

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 18 日 (18.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/075753 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E02F 9/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001632
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 28 日 (28.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-28347 2004 年 2 月 4 日 (04.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立建機株式会社 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒112-0004 東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号 Tokyo (JP).

(ISHII,Hajime) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP). 平澤 茂 (HIRASAWA,Shigeru) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP). 多辺田 浩 (TABETA,Hiroshi) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP). 木村庄吾 (KIMURA,Shogo) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP).

- (74) 代理人: 広瀬 和彦 (HIROSE,Kazuhiko); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 3 丁目 1 番 2 号 H A P 西新宿ビル 4 階 Tokyo (JP).

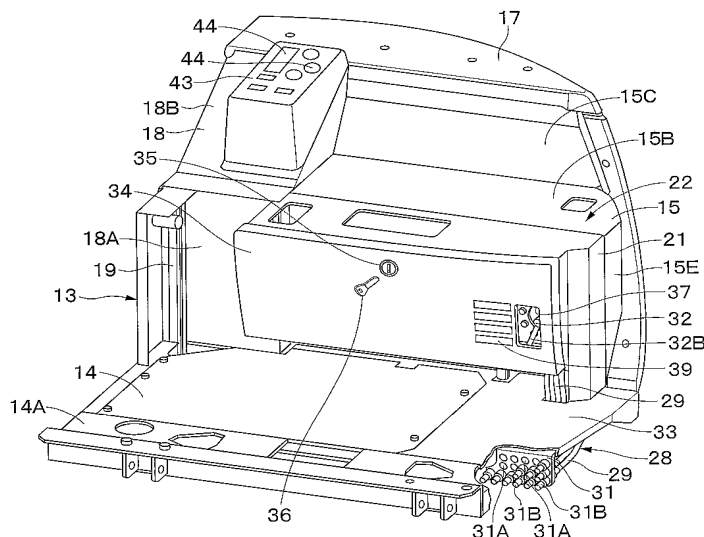
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 元

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: CONSTRUCTION MACHINE

(54) 発明の名称: 建設機械



(57) **Abstract:** In an operator seat pedestal (22) on which an operator seat (23) is placed, there is provided a pattern switching valve (32) with a switching lever (32B) directed to the front. Accordingly, when getting to the operator seat (23), an operator can easily confirm the position to which the switching lever (32B) of the pattern switching valve (32) is switched. Further, the switching lever (32B) can be easily operated near the operator seat (23). In addition, a pattern display (39) is provided at a front cover (34), enabling easy confirmation and switching of the switching lever (32B).

(57) **要約:** 運転席(23)が載置される運転席台座(22)内には、パターン切換弁(32)を切換レバー(32B)を前側に向けた状態で設ける構成としている。従って、パターン切換弁(32)の切換レバー(32B)の切換位置を確認する場合には、運転席(23)に乗り込むときにパターン切換弁(32)の切換位置を容易に確認することができる。また、パターン切換弁(32)の切換レバー(32B)を操作する場合には、運転席(23)の近くで容易に操作することができる。また、前カバー(34)にはパターン表示(39)を設けているから、切換レバー(32B)の確認作業、切換作業を確実かつ容易に行なうことができる。



WO 2005/075753 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

建設機械

5 技術分野

本発明は、例えば油圧ショベル、ホイールローダ等の建設機械に関し、特に、操作装置によって作業装置を操作するときの操作パターンを切換えるパターン切換弁を備えた建設機械に関する。

10

背景技術

一般に、建設機械としての油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回装置を介して旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前側に俯仰動可能に設けられたブーム、アーム、バケットおよびこれらを駆動する油圧シリンダからなる作業装置とによって大略構成されている。

また、上部旋回体は、旋回フレームと、該旋回フレーム上に設けられた運転席と、前記旋回フレームの後側に搭載され、油圧ポンプを駆動するエンジンと、前記旋回フレーム上に搭載され、前記下部走行体の走行モータ、作業装置の各油圧シリンダ、旋回装置の旋回モータに前記油圧ポンプからの圧油を給排する複数の制御弁と、前記運転席の近傍となる左、右両側等に配設され、前記作業装置、旋回装置を操作するために該制御弁を制御する作業レバーとによって大略構成されている。

また、油圧ショベルには、左、右の作業レバーを操作したときに作動する制御弁を切換えるパターン切換弁を備えたものがある（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参

照)。このパターン切換弁は、例えばリース会社から油
圧ショベルを借りたときに、この油圧ショベルの操作方
式がオペレータが日頃から馴れた操作パターンと異なる
ことがあり、このような場合にオペレータの好みに合わ
5 せて操作パターンを切換えるものである。そして、パ
ターン切換弁は、制御弁群と作業レバーとを接続するパイ
ロット管路の途中に設けられている。

特許文献 1：実開昭 6 3 - 1 3 5 0 0 4 号公報

特許文献 2：特開 2 0 0 1 - 3 3 0 0 0 4 号公報

10 ここで、従来技術による油圧ショベルでは、エンジ
ンの前側を覆うエンジン前カバーに箱形状をした切換弁取
付ブラケットを設け、パターン切換弁は、エンジン室内
に位置して切換部となる切換レバーが後側となるように
前記切換弁取付ブラケットに取付ける構成としている。
15 そして、パターン切換弁の切換レバーは、エンジンの後
側を覆うボンネットを開くことにより操作することがで
きる（例えば、特許文献 3 参照）。

特許文献 3：特開 2 0 0 1 - 4 0 7 0 2 号公報

また、油圧ショベルには、運転席の右側に位置する右
20 カバー内にパターン切換弁を配設したものがあ
る。そして、パターン切換弁の切換レバーは、右カ
バーを開くことにより操作することができる。また、
油圧ショベルには、運転席に着座したオペレータの
視界内に作業レバーと作業装置、旋回装置の動作と
の関係を示す表示装置を
25 設け、選択されている操作パターンをオペレータに
報知するものがある（例えば、特許文献 4 参照）。

特許文献 4：特開 2 0 0 3 - 5 6 0 1 1 号公報

さらに、他の油圧ショベルには、運転席に着座した
オペレータの足元の左側に位置し、床板を突出させて形

したスペースにパターン切換弁を配設したものがある。
そして、パターン切換弁の切換レバーは、上方を覆うゴムカバーを取外すことにより操作することができる（例えば、特許文献 5 参照）。

5 特許文献 5：特開 2 0 0 2－2 2 7 2 4 9 号公報

ところで、上述した特許文献 3 による油圧ショベルでは、パターン切換弁の切換レバーの切換位置を確認する場合、パターン切換弁の切換レバーを操作する場合に、
10 運転席から降りて油圧ショベルの後側に歩いて行き、ボンネットを開いて確認または操作しなくてはならず、作業に手間を要するという問題がある。また、エンジン前カバーに箱形状の切換弁取付ブラケットを設けているから、取付作業に手間を要し、製造コストも嵩むという問題がある。

15 また、特許文献 4 による油圧ショベルでは、運転席に着座した状態で表示装置を目視することにより、パターン切換弁の切換レバーがどのパターンに切換わっているのかを確認することができる。しかし、パターン切換弁の切換レバーを操作する場合には、運転席から降りて油
20 圧ショベルの右側に半周分歩いて行き、右カバーを開いて切換レバーを操作する必要がある、切換操作に手間がかかるという問題がある。

さらに、特許文献 5 による油圧ショベルでは、乗降する床板の左側部分を突出させてパターン切換弁を取付けているから、乗降するとき、作業するときに邪魔になる
25 という問題がある。

発明の開示

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもの

で、本発明の目的は、パターン切換弁の切換位置の確認、切換操作を容易に行なうことができ、作業性を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

(1). 本発明による建設機械は、車体と、該車体の
5 前部に俯仰動可能に設けられた作業装置と、前記車体に設けられた運転席台座と、該運転席台座上に設けられオペレータが着座する運転席と、前記作業装置を油圧源に接続する油路の途中に設けられ圧油の給排により前記作業装置を制御する制御弁と、前記運転席の近傍に設けられ前記作業装置を操作するために該制御弁を制御する操作装置と、該操作装置と前記制御弁との間に位置し前記操作装置の操作パターンと前記制御弁との組合せパターンを切換えるパターン切換弁とを備えている。

そして、上述した課題を解決するために、本発明が採用する構成の特徴は、前記運転席台座内には、前記パターン切換弁をパターンの切換操作を行なう切換部を前側に向けた状態で設ける構成としたことにある。

この構成によれば、パターン切換弁の切換部の切換位置を確認する場合には、運転席に乗り込むときに運転席台座内を見ることにより、前記切換部の切換位置を容易に確認することができる。また、パターン切換弁の切換部を操作する場合には、運転席から降りて車体の後側等に歩いて行くことなく、運転席の近くで容易に操作することができる。

25 この結果、パターン切換弁の切換位置の確認作業、パターン切換弁の切換部の操作は、運転席に乗り込むとき、または乗り込んでからも容易に行なうことができ、作業性、信頼性等を向上することができる。

(2). 本発明では、前記運転席台座には、前記パタ

ーン切換弁を収容する切換弁収容部を設ける構成とするのが好ましい。

この構成によれば、パターン切換弁を運転席台座に設けた切換弁収容部内に収容しているから、運転席の下側のスペースをパターン切換弁用に有効利用することができる。これにより、パターン切換弁に対するメンテナンス作業等を前側から容易に行なうことができる。また、レイアウトの自由化、車体の小型化等を図ることができる。

10 (3). 本発明では、前記切換弁収容部は、周囲が仕切られたボックス形状に構成するのが好ましい。

これにより、例えばパターン切換弁から作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油が周囲に飛散するのを防止することができ、信頼性、安全性等を向上
15 することができる。

(4). 本発明では、前記パターン切換弁は、前記運転席を挟んだ左、右両側位置のうち、前記運転席に乗降する乗降口寄りに設ける構成とするのが好ましい。

これにより、運転席に乗降する乗降口寄りに設けたパターン切換弁は、作業スペースを確保し易い乗降口側から確認作業、切換作業、メンテナンス作業、組立作業等を行なうことができる。

(5). 本発明では、前記運転席台座の前側には、前記パターン切換弁を覆う前カバーを開閉可能に設ける構成とするのが好ましい。

これにより、運転席台座の前側を覆う前カバーは、運転席台座内に配設した機器を雨水や塵埃から保護することができる。また、運転席台座内に配設した機器を覆い隠して見栄えを良好にすることができる。さらに、例え

ばパターン切換弁から作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油が周囲に飛散するのを防止することができ、信頼性、安全性等を向上することができる。

(6). この場合、本発明では、前記前カバーには、
5 前記運転席台座内に收容した前記パターン切換弁の切換部を覗くための覗き窓を設ける構成としてもよい。

これにより、パターン切換弁の前側を前カバーによって覆った状態でも、覗き窓によりパターン切換弁の切換部を目視で確認することができ、切換状態の確認作業を
10 容易に行なうことができる。

(7). 本発明では、前記覗き窓には、当該覗き窓を覆う透明部材を設ける構成とするのが好ましい。

これにより、覗き窓は透明部材で覆っているから、運転席台座内の機器を雨水や塵埃から保護することができ、
15 また、例えばパターン切換弁から漏れ出た作動油が覗き窓から周囲に飛散するのを防止することができる。

(8). 本発明では、前記覗き窓の近傍には、前記パターン切換弁の切換部の切換位置に合わせ、前記操作装置の操作パターンと前記制御弁との組合せパターンを表示するパターン表示を設ける構成としてもよい。
20

これにより、覗き窓からパターン切換弁の切換部を目視で確認したときに、パターン表示に対する切換部の切換位置を見るだけで、どの操作パターンに切換わっているか一瞬で判断することができ、確認作業、切換作業を
25 確実かつ容易に行なうことができる。

(9). 本発明では、前記前カバーには、当該前カバーを閉じた状態でロックするロック機構を設ける構成とするのが好ましい。

これにより、ロック機構を用いて前カバーを閉じた状

態にロックすることができるから、パターン切換弁が不用意に切換えられるのを防止することができる。

(10). 本発明では、前記制御弁と前記操作装置との間には、前記操作装置の油圧パイロット弁から前記制御弁の油圧パイロット部にパイロット圧を供給するパイロット管路を設け、該パイロット管路の途中には、当該パイロット管路の途中位置を接続する中継部材を設ける構成としてもよい。

この構成によれば、操作装置と中継部材との間、中継部材と制御弁との間でそれぞれ別個にパイロット管路を接続することができる。これにより、パイロット管路の接続作業を容易に行なうことができる。

また、パターン切換弁を設ける場合またはパターン切換弁を設けない場合に切換えたときには、パイロット管路の接続の変更は、操作装置と中継部材との間に位置するパイロット管路部分だけで済ませることができる。これにより、中継部材と制御弁との間となる車体側では、制御弁の取付位置、制御弁側（車体側）のパイロット管路の接続関係を一定にすることができ、これらを共通化して組合せの自由度を向上することができる。

(11). この場合、本発明では、前記運転席台座は床板上に設け、前記中継部材は該床板の下側に位置して設ける構成とするのが好ましい。

これにより、中継部材は床板の下側に設けているから、中継部材を床板で隠すことができ、見栄えを良好にすることができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態に適用される油圧ショベ

ルを示す正面図である。

図 2 は、旋回フレームにエンジン、ベースユニット、運転席、キャノピ等を取付けた上部旋回体を示す正面図である。

- 5 図 3 は、旋回フレームにエンジン、ベースユニット、運転席、キャノピ等を取付けた上部旋回体を拡大して示す左側面図である。

図 4 は、旋回フレームにエンジン、制御弁、タンク等を取付けた上部旋回体を示す平面図である。

- 10 図 5 は、中継部材、パターン切換弁が設けられたベースユニットを前カバーを閉じた状態で示す一部破断の外観斜視図である。

- 図 6 は、中継部材、パターン切換弁が設けられたベースユニットを前カバーを開いた状態で示す一部破断の外観斜視図である。
- 15

図 7 は、ベースユニット、前部台座、前カバーを分解した状態で示す分解斜視図である。

- 図 8 は、制御弁、左、右の作業レバー、中継部材、パターン切換弁に対するパイロット管路の接続状態を示す外観斜視図である。
- 20

図 9 は、ベースユニットに対するパターン切換弁の取付状態を示す要部拡大斜視図である。

図 10 は、覗き窓とパターン表示を示す前カバーの要部拡大図である。

- 25 図 11 は、左、右の作業レバーで操作する油圧ショベルの油圧回路を示す油圧回路図である。

図 12 は、本発明の第 1 の変形例によるパターン表示を示す前カバーの要部拡大図である。

図 13 は、本発明の第 2 の変形例によるパイロット配

管を示す油圧回路図である。

図 1 4 は、本発明の第 3 の変形例による運転席台座をベースユニット、前カバー等と一緒に示す分解斜視図である。

- 5 図 1 5 は、本発明の第 4 の変形例による運転席台座をベースユニット、前カバー等と一緒に示す分解斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

- 10 以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、キャノピ仕様の油圧ショベルを例に挙げ、図 1 ないし図 1 1 に従って詳細に説明する。

- 図 1 において、1 は本実施の形態に適用される建設機械としてのキャノピ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル 1 は、自走可能な下部走行体 2 と、該下部走行体 2 上に旋回装置 3 を介して旋回可能に搭載され、下部走行体 2 と一緒に車体を構成する上部旋回体 4 と、該上部旋回体 4 の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置 5 とにより大略構成されている。

- 20 また、作業装置 5 は、後述する旋回フレーム 6 の前側に俯仰動可能に取付けられたブーム 5 A と、該ブーム 5 A の先端部に俯仰動可能に取付けられたアーム 5 B と、該アーム 5 B の先端部に回動可能に取付けられたバケット 5 C と、前記ブーム 5 A を俯仰動するブームシリンダ 5 D と、前記アーム 5 B を俯仰動するアームシリンダ 5 E と、前記バケット 5 C を回動するバケットシリンダ 5 F とによって大略構成されている。

また、上部旋回体 4 は、下部走行体 2 の車幅内でほぼ旋回できるように、上方からみて略円形状に形成されて

いる（図４参照）。そして、上部旋回体４は、後述の旋回フレーム６、エンジン７、ベースユニット１３、運転席２３、制御弁２５、作業レバー２６、２７、中継部材３１、パターン切換弁３２、前カバー３４、覗き窓３７等により大略構成されている。

６は上部旋回体４のベースを構成する旋回フレームで、該旋回フレーム６は、図４等に示す如く、左、右方向の中間部を前、後方向に延びた平板状の底板６Ａと、該底板６Ａの上面側に左、右に離間して立設された一対の縦板６Ｂ、６Ｂと、該各縦板６Ｂの前端部に設けられ、作業装置５を支持する支持ブラケット６Ｃと、前側に位置して左、右方向に延びた前梁６Ｄと、前記各縦板６Ｂの後部位置で左、右方向に延びた中梁６Ｅと、前記前梁６Ｄと中梁６Ｅとの間に設けられたアンダカバー６Ｆ等により大略構成されている。

７は旋回フレーム６の後側に搭載されたエンジンで、該エンジン７は、左、右方向に延在する横置き状態に配置されている。ここで、エンジン７は、後述するベースユニット１３の後部台座１５の下側に入り込むように配設されている。また、エンジン７の左側には、該エンジン７によって駆動される油圧ポンプ８が設けられ、エンジン７の右側にはラジエータ、オイルクーラ等の熱交換器９が配設されている。

さらに、１０は熱交換器９の前側に位置して旋回フレーム６の右側に設けられた作動油タンク、１１は該作動油タンク１０の前側に設けられた燃料タンクを示している。また、１２は旋回フレーム６の後側に設けられた支持部材で、該支持部材１２は、後述するベースユニット１３の後側位置を支持するものである。

1 3 は旋回フレーム 6 上の左側寄りに設けられたベースユニットで、該ベースユニット 1 3 は、その前側位置が旋回フレーム 6 の前梁 6 D に支持され、後側位置が支持部材 1 2 に支持されている。また、ベースユニット 1 3 は、図 2、図 5 ないし図 7 に示す如く、後述の床板 1 4、後部台座 1 5、切換弁収容部 1 6、建屋取付板 1 7、計器取付部 1 8、補強パイプ 1 9 等によって大略構成されている。

1 4 はベースユニット 1 3 の前側部分を形成する床板で、該床板 1 4 は、後述の運転席 2 3 に着座したオペレータの足乗せ場となるもので、その前側部分は、後述の走行レバー・ペダル 4 0 等を取付けるためのレバー・ペダル取付部 1 4 A となっている。また、床板 1 4 の下側（裏面）には、左側に位置して後述の中継部材 3 1 が取付けられている。

1 5 は床板 1 4 の後側に設けられた後部台座で、該後部台座 1 5 は、後述する前部台座 2 1 と共に運転席台座 2 2 を構成している。そして、後部台座 1 5 は、床板 1 4 の後側から立上がった後にエンジン 7 の上側を後方に延びて設けられている。これにより、エンジン 7 は、後部台座 1 5 の下側に入り込むように配設することができる。

詳しくは、後部台座 1 5 は、図 7 に示すように、床板 1 4 の後端から上方に立上った立上り壁 1 5 A と、該立上り壁 1 5 A の上端から後方に延びた運転席支持板 1 5 B と、該運転席支持板 1 5 B の後端から上側に延びた背板部 1 5 C と、運転席支持板 1 5 B の下側で前記立上り壁 1 5 A の左端から後側に延びた仕切板 1 5 D と、該仕切板 1 5 D の左側に間隔をもって立設され、上端が前記

運転席支持板 1 5 B の左端に接続された左側面板 1 5 E と、前記仕切板 1 5 D と左側面板 1 5 E との間で運転席支持板 1 5 B の後端の下側を閉塞する後閉塞板 1 5 F とにより形成されている。

- 5 そして、立上り壁 1 5 A には、図 6 等に示す如く、その前面側に後述の各電装部品 4 2 等が取付けられている。また、運転席支持板 1 5 B には、後述の運転席 2 3 が搭載されている。

- 10 1 6 は運転席 2 3 に乗降する後述の乗降口 3 3 寄りとなる左側に位置して後部台座 1 5 に設けられた切換弁收容部である。この切換弁收容部 1 6 は、後述のパターン切換弁 3 2 を收容するもので、前側に向けて開口する空間部を画成している。また、切換弁收容部 1 6 は、運転席支持板 1 5 B、仕切板 1 5 D、左側面板 1 5 E 等によ
- 15 って囲まれ、奥部（後側）が後閉塞板 1 5 F によって閉塞されることにより、周囲が仕切られたボックス形状に形成されている。

- 20 これにより、切換弁收容部 1 6 内には、パターン切換弁 3 2 を切換レバー 3 2 B を前側に向けて收容することができ。しかも、切換弁收容部 1 6 は、パターン切換弁 3 2 に接続されたパイロット管路 2 8 から作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油が周囲に飛散するのを防止する機能を有している。

- 25 1 7 は後部台座 1 5 の上端部から後側に張出した建屋取付板で、建屋取付板 1 7 は、上部旋回体 4 の円弧形状に沿うように、左側から後側に亘って円弧状に形成されている。そして、建屋取付板 1 7 は、旋回フレーム 6 側の支持部材 1 2 に支持されている。また、建屋取付板 1 7 には、後述するキャノピ 4 1 の後側部分が取付けられ

ている。

1 8 は後部台座 1 5 の右側に設けられた計器取付部で、
該計器取付部 1 8 は、後部台座 1 5 の立上り壁 1 5 A の
右側に立上って設けられた前面板 1 8 A と、該前面板 1
5 8 A の上部から建屋取付板 1 7 に向けて斜めに延びた斜
面板 1 8 B とにより大略構成されている。また、計器取
付部 1 8 には、後述の計器台 4 3 を介してスイッチ、モ
ニタ等の計器類（図示せず）が取付けられる。

1 9 , 1 9 は強度を増すためにベースユニット 1 3 に
10 設けられた左, 右の補強パイプで、該各補強パイプ 1 9
は、床板 1 4 、後部台座 1 5 、建屋取付板 1 7 、計器取
付部 1 8 に亘って設けられている。また、各補強パイプ
1 9 は、その大部分が床板 1 4 、後部台座 1 5 、建屋取
付板 1 7 の裏面側に隠れ、一部分だけが後部台座 1 5 、
15 計器取付部 1 8 から前側に露出している。また、後部台
座 1 5 から露出した左側の補強パイプ 1 9 は、切換弁収
容部 1 6 の開口部に配置され、その左側には後述する取
付板 2 0 が取付けられている。

2 0 は切換弁収容部 1 6 の開口部に位置する左側の補
20 強パイプ 1 9 に設けられた取付板で、該取付板 2 0 は、
左側の補強パイプ 1 9 に溶接、ねじ止め等の固着手段を
用いて固着されている。また、取付板 2 0 は、図 7 、図
9 に示すように、上, 下方向に延びる 1 枚の板体として
形成され、これにより、取付板 2 0 は、簡単な構造で後
25 述するパターン切換弁 3 2 を固定することができる。

また、取付板 2 0 は、切換弁収容部 1 6 （パターン切
換弁 3 2 ）と後述の電装部品 4 2 との間を仕切る仕切板
を構成している。これにより、取付板 2 0 は、パターン
切換弁 3 2 に接続されたパイロット管路 2 8 から作動油

が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油がコントローラ、ヒューズ等からなる各電装部品 4 2 にかかるのを防止することができる。

また、2 1 は枠状体として形成された前部台座で、該
5 前部台座 2 1 は、ベースユニット 1 3 を構成する後部台座 1 5 の立上り壁 1 5 A 前面に取付けられるものである。そして、この前部台座 2 1 は、後部台座 1 5 と一緒に後述の運転席台座 2 2 を構成している。また、前部台座 2 1 は、後部台座 1 5 の運転席支持板 1 5 B と一緒に後述
10 の運転席 2 3 を支持するものである。

2 2 は床板 1 4 上に設けられた運転席台座で、該運転席台座 2 2 は、前述したベースユニット 1 3 の後部台座 1 5 と前部台座 2 1 とにより構成されている。そして、運転席台座 2 2 は、上部旋回体 4 上に配設され、後述の
15 運転席 2 3 を設置する台座を構成している。

ここで、運転席台座 2 2 は、後部台座 1 5 に対する後述のパターン切換弁 3 2、各電装部品 4 2 等の取付作業、パターン切換弁 3 2 等のメンテナンス作業を容易に行なうことができるように、後部台座 1 5 に前部台座 2 1 を
20 着脱可能に取付ける構成としている。従って、運転席台座 2 2 としては、後部台座 1 5 と前部台座 2 1 とからなる 2 部材とせず、両者を一体化した形状の台座部材として構成することもできる。

2 3 は運転席台座 2 2 上に設けられた運転席（図 1、
25 図 3 等参照）で、該運転席 2 3 は、油圧ショベル 1 を操縦するオペレータが着座するものである。また、運転席 2 3 の左、右両側には、作業装置 5 等を操作する後述の作業レバー 2 6、2 7 が配設されている。

次に、旋回装置 3、作業装置 5 等を制御するための構

成について、図 8、図 11 等を用いて説明する。

24 は油圧ポンプ 8 から吐出された圧油が流通する油路となる主管路（図 11 参照）で、該主管路 24 は、油圧ポンプ 8 と旋回装置 3 の旋回モータ 3A、作業装置 5 の各シリンダ 5D、5E、5F との間をそれぞれ接続するものである。

25A～25D は主管路 24 の途中に位置して旋回フレーム 6 上に配設された複数個の制御弁（全体として、単に「制御弁 25」という）で、該制御弁 25 は油圧パイロット式スプール弁によって形成されている。ここで、制御弁 25 は、旋回装置 3 の旋回モータ 3A を制御する旋回制御弁 25A と、作業装置 5 のアームシリンダ 5E を制御するアーム制御弁 25B と、ブームシリンダ 5D を制御するブーム制御弁 25C と、バケットシリンダ 5F を制御するバケット制御弁 25D ととによって大略構成されている。そして、それぞれの制御弁 25 の油圧パイロット部には、後述するパイロット管路 28 の制御弁側管路 30 が接続されている。

26 は運転席 23 の左側に配設された操作装置としての左作業レバーで、該左作業レバー 26 は、減圧弁型の油圧パイロット弁 26A と、該油圧パイロット弁 26A を手動操作するレバー 26B とによって大略構成されている。そして、左作業レバー 26 は、レバー 26B を傾転操作することにより、油圧パイロット弁 26A から制御弁 25 の油圧パイロット部にパイロット圧を供給し、旋回装置 3 の旋回モータ 3A、作業装置 5 の各シリンダ 5D、5E、5F のうち、いずれか 2 つを制御するものである。

また、27 は運転席 23 の右側に配設された操作装置

としての右作業レバーで、該右作業レバー 27 は、左作業レバー 26 とほぼ同様に、減圧弁型の油圧パイロット弁 27A、レバー 27B により大略構成されている。そして、右作業レバー 27 は、旋回装置 3 の旋回モータ 3A、作業装置 5 の各シリンダ 5D, 5E, 5F のうち、
5 残りの 2 つを制御するものである。

28 は複数個の制御弁 25 と作業レバー 26, 27 とを接続する 2 本を一对として複数組設けられたパイロット管路を示している。ここで、各パイロット管路 28 は、
10 図 8、図 11 等を示す如く、左、右の作業レバー 26, 27 と後述の中継部材 31 とを接続する操作装置側管路としてのレバー側管路 29 と、中継部材 31 と制御弁 25 とを接続する制御弁側管路 30 とに分割することができる。

15 また、レバー側管路 29 は、左作業レバー 26 と後述のパターン切換弁 32 とを接続する左レバー側管路 29A と、右作業レバー 27 と後述の中継部材 31 とを接続する右レバー側管路 29B と、中継部材 31 とパターン切換弁 32 とを接続し該中継部材 31 を介して右レバー
20 側管路 29B に連通する中間管路 29C と、パターン切換弁 32 と中継部材 31 とを接続する切換弁流出側管路 29D とによって構成されている。そして、切換弁流出側管路 29D は、中継部材 31 を介して制御弁側管路 30 に接続されている。

25 31 はパイロット管路 28 の途中、即ちレバー側管路 29 と制御弁側管路 30 との間に設けられた中継部材で、該中継部材 31 は、床板 14 の下側（裏面）の左寄りに取付けられている。また、中継部材 31 は、図 5、図 6、図 8 に示すように、ほぼ L 字状に折曲げた板体に取り付穴

3 1 A を複数個穿設し、必要な数だけ取付穴 3 1 A に接続金具 3 1 B を取付けることにより構成されている。そして、中継部材 3 1 は、レバー側管路 2 9 の右レバー側管路 2 9 B と中間管路 2 9 C とを分離可能に接続し、また、
5 レバー側管路 2 9 の切換弁流出側管路 2 9 D と制御弁側管路 3 0 とを分離可能に接続するものである。

ここで、中継部材 3 1 は、レバー側管路 2 9 と制御弁側管路 3 0 とを分離可能に接続する構成としている。これにより、機種に応じてパターン切換弁 3 2 を設ける場合とパターン切換弁 3 2 を設けない場合があるとしても、
10 パイロット管路 2 8 の接続の変更をレバー側管路 2 9 だけに止めることができる。これにより、制御弁側管路 3 0 の接続関係、制御弁 2 5 の取付位置等を一定にすることができる。

3 2 は運転席台座 2 2 を構成する後部台座 1 5 内に設けられたパターン切換弁で、該パターン切換弁 3 2 は、左、右の作業レバー 2 6 , 2 7 が前、後方向と左、右方向に操作されたときの操作パターンと制御弁 2 5 との組合せパターンを、例えば 4 パターンに切換えるものである。
20

ここで、油圧ショベル 1 は、運転席 2 3 が上部旋回体 4 の左側寄りに配置され、この運転席 2 3 の右側には、作動油タンク 1 0 、燃料タンク 1 1 等が配設され、或は機種によっては作業装置のブーム等が配設されている。
25 このため、運転席 2 3 に乗り降りする場合には、該運転席 2 3 の左側を乗降口 3 3 として乗り降りするようになっている。

そこで、パターン切換弁 3 2 は、運転席 2 3 を挟んだ左、右両側位置のうち、該運転席 2 3 に乗降する乗降口

3 3 寄り、即ち後部台座 1 5 の左側に設けられた切換弁
収容部 1 6 内に収容されている。さらに、パターン切換
弁 3 2 は、左、右の作業レバー 2 6 , 2 7 と制御弁 2 5
との間、即ち、レバー側管路 2 9 の左レバー側管路 2 9
5 A、右レバー側管路 2 9 B に連続する中間管路 2 9 C、
切換弁流出側管路 2 9 D にそれぞれ接続して配設されて
いる。

そして、パターン切換弁 3 2 は、例えば特許文献 1、
特許文献 2 に記載されたものと同様に、方向切換弁（図
10 示せず）を内蔵した弁本体 3 2 A と、該弁本体 3 2 A 内
の方向切換弁を操作する切換部としての切換レバー 3 2
B とによって大略構成されている。

さらに、パターン切換弁 3 2 は、図 9 に示す如く、パ
ターンの切換操作を行なう切換レバー 3 2 B が前側とな
るように、弁本体 3 2 A がブラケット 3 2 C を介して取
15 付板 2 0 にねじ止めされている。これにより、パターン
切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B の切換位置を確認する場
合には、乗降口 3 3 で運転席 2 3 の下側を見ることによ
り、切換レバー 3 2 B の切換位置を容易に確認すること
20 ができる。また、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2
B を切換える場合にも、運転席 2 3 に乗り込むときに、
運転席 2 3 の近くの場所で容易に切換えることができる。

3 4 は運転席台座 2 2 の前側に設けられた前カバーで、
該前カバー 3 4 は、図 5、図 6 等 に示すように、後部台
25 座 1 5 に設けられたパターン切換弁 3 2、後述の各電装
部品 4 2 等を開閉可能に覆うものである。また、前カバ
ー 3 4 の下端部にはヒンジ 3 4 A が設けられ、該前カバ
ー 3 4 は、ヒンジ 3 4 A を介して運転席台座 2 2 を構成
する前部台座 2 1 の下端部に開閉可能に取付けられてい

る。

また、３５は前カバー３４の上部中央に設けられたロック機構で、該ロック機構３５は、例えばエンジンキー
３６（図５、図６中に図示）によって施錠、解錠可能とな
5 っている。これにより、ロック機構３５は、前カバー
３４が開かれてパターン切換弁３２が不用意に切換えら
れるのを防止することができる。また、ロック機構３５
は、エンジンキー３６で解錠するようにしているから、
10 パターン切換弁３２を操作するときには、必ずエンジン
７を停止した状態でパターンの切換作業を行なわせるこ
とができる。

さらに、エンジンキー３６は、ロック機構３５に差し
込むことにより、そのまま前カバー３４を開閉するた
めの把手として用いる構成としている。これにより、前カ
15 バー３４の前面側から把手のような突起を無くすことが
できる。

３７は前カバー３４に設けられた覗き窓で、該覗き窓
３７は、パターン切換弁３２の切換レバー３２Ｂを外部
から目視するための開口として形成されている。また、
20 覗き窓３７は、切換弁収容部１６に収容されたパターン
切換弁３２の切換レバー３２Ｂに対応するように、前カ
バー３４の左側に配設されている。これにより、オペレ
ータは、前カバー３４を閉じた状態でも内部に収容され
たパターン切換弁３２の切換レバー３２Ｂの位置を容易
25 に確認することができる。

また、３８は覗き窓３７を覆うように設けられた透明
部材で、該透明部材３８は、覗き窓３７を遮蔽しつつ、
パターン切換弁３２の切換レバー３２Ｂを外部から見え
るようにしている。これにより、透明部材３８は、雨天

作業、洗車による雨水、塵埃等の浸入を防止し、また作動油が周囲に飛散するのを防止することができる。

3 9 は前カバー 3 4 の前面で覗き窓 3 7 の左脇に設けられたパターン表示で、該パターン表示 3 9 は、例えば
5 パターン切換弁 3 2 が 4 パターンのいずれのパターンに
切換えられているのかをオペレータに簡単に、かつ正確
に知らせるものである。即ち、パターン表示 3 9 は、図
1 0 に示す如く、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2
B を回動してパターンを切換えたときに、該切換レバー
10 3 2 B の切換位置に対応する位置にパターン A ~ パター
ン D までの 4 つを表示している。また、パターン表示 3
9 は、油圧ショベル 1 のメーカー名、または旋回装置 3、
作業装置 5 の動作をシンボル化したものを、印刷、刻印
等の手段を用いて形成することができる。

15 これにより、オペレータは、覗き窓 3 7 からパターン
切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B を目視で確認したときに、
切換レバー 3 2 B の切換位置に対応するパターン表示 3
9 を見るだけで、どの操作パターンに切換わっているか
一瞬で判断することができる。

20 一方、図 1 において、4 0 は運転席 2 3 の前側に設け
られた走行レバー・ペダルで、該走行レバー・ペダル 4
0 は、下部走行体 2 を走行させるものである。また、4
1 は運転席 2 3 の上側を覆うように旋回フレーム 6 上に
設けられたキャノピで、該キャノピ 4 1 は、例えば前、
25 後と左、右に柱を有する 4 柱キャノピとして形成されて
いる。

また、図 6 等において、4 2 は後部台座 1 5 の立上り
壁 1 5 A 前面に取付けられた複数個の電装部品で、該各
電装部品 4 2 は、コントローラ、ヒューズ、リレー等か

ら構成されている。そして、各電装部品 4 2 は、パターン切換弁 3 2 等と一緒に前カバー 3 4 によって前側が覆われている。

5 なお、4 3 はベースユニット 1 3 を構成する計器取付部 1 8 に設けられた計器台で、該計器台 4 3 は、計器取付部 1 8 の斜面板 1 8 B 上に取付けられ、その上面部には例えばスイッチ、モニタ、ランプ等の計器 4 4 が取付けられている。

10 本実施の形態による油圧ショベル 1 は上述の如き構成を有するもので、以下、その作動について説明する。

15 まず、運転席 2 3 に着座したオペレータは、走行レバー・ペダル 4 0 を操作することにより、下部走行体 2 を走行させることができる。また、左、右の作業レバー 2 6, 2 7 を操作することにより制御弁 2 5 を制御し、作業装置 5 を駆動して土砂の掘削作業等を行なうことができる。

20 この場合、操作レバー 2 6, 2 7 を操作することにより、油圧パイロット弁 2 6 A, 2 6 B からのパイロット圧は、パイロット管路 2 8、中継部材 3 1、パターン切換弁 3 2 等を経由して制御弁 2 5 の油圧パイロット部に供給され、切換制御される。これにより、油圧ポンプ 8 からの圧油は、主管路 2 4、制御弁 2 5 を介して旋回モータ 3 A、ブームシリンダ 5 D、アームシリンダ 5 E、バケットシリンダ 5 F 等に給排される。

25 また、オペレータは、運転席 2 3 に乗り込むときに、前カバー 3 4 に設けられた覗き窓 3 7 からパターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B の位置を確認し、パターン表示 3 9 と照らし合わせることで、左、右の作業レバー 2 6, 2 7 の操作パターンが自分の好みに合っている

かを簡単に知ることができる。

一方、左、右の作業レバー 2 6 , 2 7 の操作パターンが自分の好みに合っていない場合には、エンジンキー 3 6 を前カバー 3 4 のロック機構 3 5 に差し入れて解錠し、
5 該エンジンキー 3 6 を持って前カバー 3 4 を開く。そして、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B を回動操作することにより、操作パターンを自分の好みのものに合わせることができる。

かくして、本実施の形態によれば、運転席台座 2 2 内
10 には、パターン切換弁 3 2 を切換レバー 3 2 B を前側に向けた状態で設ける構成としている。この場合、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B の切換位置を確認する場合には、運転席 2 3 に乗り込むときに覗き窓 3 7 から内部の切換レバー 3 2 B を見ることににより、該パターン
15 切換弁 3 2 の切換位置を容易に確認することができる。また、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B を操作する場合には、運転席 2 3 から降り、後側等に歩いて行くことなく、運転席 2 3 の近くで容易に操作することができる。

20 この結果、パターン切換弁 3 2 の切換位置の確認作業、パターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B の操作を、運転席 2 3 に乗り込むとき、または乗り込んでからも容易に行なうことができ、作業性を向上することができる。

また、パターン切換弁 3 2 は、ベースユニット 1 3 に
25 前側に開口して設けられた切換弁収容部 1 6 内に収容されているから、運転席 2 3 の下側のスペースをパターン切換弁 3 2 用に有効利用することができる。これにより、パターン切換弁 3 2 に対するメンテナンス作業等を前側から容易に行なうことができる。また、レイアウトの自

由化、車体の小型化等を図ることができる。

また、切換弁収容部 1 6 は、後部台座 1 5 の運転席支持板 1 5 B、仕切板 1 5 D、左側面板 1 5 E、後閉塞板 1 5 F によって周囲が仕切られたボックス形状に形成している。この結果、例えばパターン切換弁 3 2 に接続されたパイロット管路 2 8 が損傷して作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、ボックス形状をなした切換弁収容部 1 6 は、作動油が周囲に飛散するのを防止することができる、信頼性、安全性等を向上することができる。

10 また、パターン切換弁 3 2 は、運転席 2 3 に乗降する乗降口 3 3 寄りに設けられている。これにより、作業スペースを確保し易い乗降口 3 3 側から確認作業、切換作業、メンテナンス作業、組立作業等を行なうことができ、作業性を向上することができる。

15 一方、運転席台座 2 2 の前側を覆う前カバー 3 4 は、運転席台座 2 2 内に配設したパターン切換弁 3 2、コントローラ、ヒューズ等の電装部品 4 2 を雨水や塵埃から保護することができる。また、これらの機器を覆い隠して見栄えを良好にすることができる。さらに、例えばパターン切換弁 3 2 から作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油が周囲に飛散するのを防止することができる、信頼性、安全性等を向上することができる。

20 また、前カバー 3 4 には覗き窓 3 7 を設けているから、パターン切換弁 3 2 を前カバー 3 4 によって覆った状態でも、覗き窓 3 7 によりパターン切換弁 3 2 の切換レバー 3 2 B を目視で確認することができる。しかも、覗き窓 3 7 は透明部材 3 8 で覆っているから、パターン切換弁 3 2、電装部品 4 2 等を雨水や塵埃から保護することができ、また、作動油が漏れ出るような事態が生じた場

合でも、作動油が周囲に飛散するのを防止することができる。

また、前カバー 3 4 には、パターン切換弁 3 2 の切換
レバー 3 2 B の切換位置に合わせて作業レバー 2 6 , 2
5 7 の操作パターンと制御弁 2 5 との組合せパターンを表示
するパターン表示 3 9 を設けているから、切換レバー
3 2 B の切換位置に対応するパターン表示 3 9 を見るだけ
で、どの操作パターンに切換わっているか一瞬で判断
することができ、確認作業、切換作業を確実かつ容易に
10 行なうことができる。

また、前カバー 3 4 はロック機構 3 5 で施錠することが
できるから、パターン切換弁 3 2 が不用意に切換えら
れるのを防止することができる。また、パターン切換弁
3 2 を操作するときには、エンジンキー 3 6 が必要にな
15 るから、必ずエンジン 7 を停止した状態でパターンの切
換作業を行なわせることができ、安全性を向上すること
ができる。さらに、前カバー 3 4 を開くときには、ロッ
ク機構 3 5 を解錠したエンジンキー 3 6 をそのまま開閉
用の把手として用いることができるから、前カバー 3 4
20 から把手等の突起を廃止でき、構造を簡略化し、また見
栄えを良好にすることができる。

さらに、ベースユニット 1 3 の床板 1 4 の下側には、
各パイロット管路 2 8 の途中位置を接続する中継部材 3
1 が設けられているから、該中継部材 3 1 の位置でパイ
25 ロット管路 2 8 をレバー側管路 2 9 と制御弁側管路 3 0
とに分割することができる。これにより、機種に応じて
パターン切換弁 3 2 を設ける場合とパターン切換弁 3 2
を設けない場合があるとしても、パイロット管路 2 8 の
接続の変更をレバー側管路 2 9 だけに止めることができ

る。これにより、制御弁側管路 30 の接続関係、制御弁 25 の取付位置等を一定にすることができるから、これらを共通化して組合せの自由度を向上することができる。

さらにまた、取付板 20 は、切換弁収容部 16（パターン切換弁 32）と電装部品 42 との間を仕切る仕切板として形成しているから、パターン切換弁 32 に接続されたパイロット管路 28 から作動油が漏れ出るような事態が生じた場合でも、作動油がコントローラ、ヒューズ等の電装部品 42 にかかるのを防止することができる。

10 なお、実施の形態では、パターン表示 39 は、前カバー 34 の前面で覗き窓 37 の左脇に設けた場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 12 に示す第 1 の変形例のように、パターン表示 51 を覗き窓 37 を覆う透明部材 38 に設ける構成としても
15 よい。この場合には、パターン表示 51 が擦れて消えないように透明部材 38 の内面側に形成するのが望ましい。

また、実施の形態では、パイロット管路 28 のレバー側管路 29 は、左作業レバー 26 とパターン切換弁 32 とを接続する左レバー側管路 29A と、右作業レバー 2
20 7 と中継部材 31 とを接続する右レバー側管路 29B と、中継部材 31 とパターン切換弁 32 とを接続し該中継部材 31 を介して右レバー側管路 29B に連通する中間管路 29C と、パターン切換弁 32 と中継部材 31 とを接続する切換弁流出側管路 29D とから構成した場合を例
25 に挙げて説明した。

しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば図 13 に示す第 2 の変形例によるパイロット管路 61 のように、レバー側管路 62 を、左作業レバー 26 とパターン切換弁 32 とを接続する左レバー側管路 62A と、右

作業レバー 2 7 とパターン切換弁 3 2 とを接続する右レバー側管路 6 2 B と、パターン切換弁 3 2 と中継部材 3 1 とを接続する切換弁流出側管路 6 2 C とにより構成してもよい。

- 5 また、実施の形態では、パターン切換弁 3 2 は、4 パターンに切換えるものを例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば輸出用の油圧ショベルではパターン切換弁の切換パターンを 2 パターンとしてもよい。この場合には、パターン表示 3 9 も A, B の 2 つ
- 10 となる。

- 一方、実施の形態では、床板 1 4、後部台座 1 5、建屋取付板 1 7 等を一体に形成してベースユニット 1 3 を構成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、床板 1 4、後部台座 1 5、建屋取付板 1
- 15 7 等を別個に設け、それぞれの部材を旋回フレーム 6 側に取付ける構成としてもよい。

- また、実施の形態では、加工、組立て等の都合上、運転席台座 2 2 は、ベースユニット 1 3 の後部台座 1 5 と前部台座 2 1 との 2 つの部材によって構成した場合を例
- 20 に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば運転席台座を図 1 4 に示す第 3 の変形例、図 1 5 に示す第 4 の変形例のように構成してもよい。

- 即ち、図 1 4 に示す第 3 の変形例のように、ベースユニット 7 1 を床板 7 2、運転席台座 7 3、切換弁収容部
- 25 7 4、建屋取付板 7 5、計器取付部 7 6、補強パイプ 7 7、取付板 7 8 等により一体的に構成してもよい。

この場合、運転席台座 7 3 は、前部台座 2 1 を廃止し、後部台座を前側に延ばすことにより単一の部材として形成することができる。詳しくは、運転席台座 7 3 を、立

上り壁 7 3 A、運転席支持板 7 3 B、背板部 7 3 C、仕切板 7 3 D、左側面板 7 3 E 等により構成する。そして、切換弁収容部 7 4 は、仕切板 7 3 D と左側面板 7 3 E との間に形成されるものである。

- 5 また、図 1 5 に示す第 4 の変形例のように、ベースユニット 8 1 を、床板 8 2、建屋取付板 8 3、計器取付部 8 4、補強パイプ 8 5、取付板 8 6 等により一体的に形成し、床板 8 2 と建屋取付板 8 3 との間の取付開口 8 7 を設ける。そして、ベースユニット 8 1 と別個に運転席
10 台座 8 8 を形成し、この運転席台座 8 8 をベースユニット 8 1 の取付開口 8 7 に固着手段を用いて一体的に固着する構成としてもよい。

- この場合、運転席台座 8 8 は、後部台座と前部台座とを一体化して形成することにより、立上り壁 8 8 A、運
15 転席支持板 8 8 B、仕切板 8 8 C、左側面板 8 8 D 等により構成する。そして、切換弁収容部 8 9 は、仕切板 8 8 C と左側面板 8 8 D との間に形成されるものである。

- また、実施の形態では、運転席 2 3 の上方を覆う 4 柱キャノピ 4 1 を用いたキャノピ仕様の油圧ショベル 1 を
20 例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば、2 柱、3 柱、5 柱のキャノピを備えた油圧ショベル、運転席 2 3 の前、後、左、右、上方を覆うキャブボックスを用いたキャブ仕様の油圧ショベル等に適用してもよい。

- さらに、実施の形態では、建設機械として旋回装置 3
25 により上部旋回体 4 が旋回可能な油圧ショベル 1 を例示した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、例えば旋回装置を備えていない油圧ショベル、ホイールローダ、ジラフ等の他の建設機械にも広く適用することができる。

請 求 の 範 囲

1. 車体と、該車体の前部に俯仰動可能に設けられた作業装置と、前記車体に設けられた運転席台座と、該運転席台座上に設けられオペレータが着座する運転席と、前記作業装置を油圧源に接続する油路の途中に設けられ圧油の給排により前記作業装置を制御する制御弁と、前記運転席の近傍に設けられ前記作業装置を操作するために該制御弁を制御する操作装置と、該操作装置と前記制御弁との間に位置し前記操作装置の操作パターンと前記制御弁との組合せパターンを切換えるパターン切換弁とを備えてなる建設機械において、

前記運転席台座内には、前記パターン切換弁をパターンの切換操作を行なう切換部を前側に向けた状態で設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

2. 前記運転席台座には、前記パターン切換弁を収容する切換弁収容部を設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

3. 前記切換弁収容部は、周囲が仕切られたボックス形状に構成してなる請求項1に記載の建設機械。

4. 前記パターン切換弁は、前記運転席を挟んだ左、右両側位置のうち、前記運転席に乗降する乗降口寄りに設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

5. 前記運転席台座の前側には、前記パターン切換弁を覆う前カバーを開閉可能に設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

6. 前記前カバーには、前記運転席台座内に収容した前記パターン切換弁の切換部を覗くための覗き窓を設ける構成としてなる請求項5に記載の建設機械。

7. 前記覗き窓には、当該覗き窓を覆う透明部材を設ける構成としてなる請求項 6 に記載の建設機械。
8. 前記覗き窓の近傍には、前記パターン切換弁の切換部の切換位置に合わせ、前記操作装置の操作パターン
- 5 と前記制御弁との組合せパターンを表示するパターン表示を設ける構成としてなる請求項 6 に記載の建設機械。
9. 前記前カバーには、当該前カバーを閉じた状態でロックするロック機構を設ける構成としてなる請求項 5 に記載の建設機械。
- 10 10. 前記制御弁と前記操作装置との間には、前記操作装置の油圧パイロット弁から前記制御弁の油圧パイロット部にパイロット圧を供給するパイロット管路を設け、該パイロット管路の途中には、当該パイロット管路の途中位置を接続する中継部材を設ける構成としてなる請求
- 15 項 1 に記載の建設機械。
11. 前記運転席台座は床板上に設け、前記中継部材は該床板の下側に位置して設ける構成としてなる請求項 10 に記載の建設機械。

補正書の請求の範囲

[2005年7月5日(05.07.2005)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び4は補正された；出願当初の請求の範囲5及び6は取り下げられた；新しい請求の範囲12が加えられた。他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) 車体と、該車体の前部に俯仰動可能に設けられた作業装置と、前記車体に設けられた運転席台座と、該運転席台座上に設けられオペレータが着座する運転席と、前記作業装置を油圧源に接続する油路の途中に設けられ圧油の給排により前記作業装置を制御する制御弁と、前記運転席の近傍に設けられ前記作業装置を操作するために該制御弁を制御する操作装置と、該操作装置と前記制御弁との間に位置し前記操作装置の操作パターンと前記制御弁との組合せパターンを切換えるパターン切換弁とを備えてなる建設機械において、
- 前記運転席台座内には、前記パターン切換弁をパターンの切換操作を行なう切換部を前側に向けた状態で設け、
- 前記運転席台座の前側には、前記パターン切換弁を覆う前カバーを開閉可能に設け、
- 該前カバーには、前記運転席台座内に収容した前記パターン切換弁の切換部を覗くための覗き窓を設ける構成としたことを特徴とする建設機械。
2. 前記運転席台座には、前記パターン切換弁を収容する切換弁収容部を設ける構成としてなる請求項1に記載の建設機械。
3. 前記切換弁収容部は、周囲が仕切られたボックス形状に構成してなる請求項1に記載の建設機械。
4. (補正後) 前記パターン切換弁は、前記運転席を挟んだ左、右両側位置のうち、前記運転席に乗降する乗降口寄りに設け、
- 前記覗き窓は、前記前カバーのうち該パターン切換弁の切換部に対応して乗降口寄りに配置してなる構成とし

てなる請求項 1 に記載の建設機械。

5 . (削除)

6 . (削除)

7 . 前記覗き窓には、当該覗き窓を覆う透明部材を設ける構成としてなる請求項 6 に記載の建設機械。

8 . 前記覗き窓の近傍には、前記パターン切換弁の切換部の切換位置に合わせ、前記操作装置の操作パターンと前記制御弁との組合せパターンを表示するパターン表示を設ける構成としてなる請求項 6 に記載の建設機械。

9 . 前記前カバーには、当該前カバーを閉じた状態でロックするロック機構を設ける構成としてなる請求項 5 に記載の建設機械。

10 . 前記制御弁と前記操作装置との間には、前記操作装置の油圧パイロット弁から前記制御弁の油圧パイロット部にパイロット圧を供給するパイロット管路を設け、該パイロット管路の途中には、当該パイロット管路の途中位置を接続する中継部材を設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

11 . 前記運転席台座は床板上に設け、前記中継部材は該床板の下側に位置して設ける構成としてなる請求項 10 に記載の建設機械。

12 . (追加) 前記パターン切換弁は、前記操作装置と前記制御弁との間で油路の接続状態を切換える方向切換弁からなる弁本体と、該弁本体に回動可能に設けられ前記方向切換弁を切換操作する切換部である切換レバーとによって構成し、

前記覗き窓は、該切換レバーの切換位置が目視可能な位置に配置してなる請求項 1 に記載の建設機械。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

本発明では、請求項 1 に請求項 5, 6 を合併したものである。これにより、運転席台座の前側にはパターン切換弁を覆う前カバーを開閉可能に設けると共に、該前カバーには、パターン切換弁の切換部を覗くための覗き窓を設ける構成としたことを明確化したものである。

請求項 12 は、パターン切換弁を弁本体と切換レバーによって構成し、覗き窓を切換レバーの切換位置が目視可能に配置した点を追加した。

これに対し、JP 2000-96626A には、オペレータシート (1) の前側で床 (5) の位置に操作パターン切換弁 (35) を設けた構成が開示されている。

また、JP 2001-40702A には、パターン切換弁 (49) を運転席 (46) の下側に配置し、その切換レバー (49B) をエンジン室 (43) 側から操作する構成が記載されている。

また、日本国実用新案登録出願公開 7-10054 号には、切換スイッチボックス (20) にパターン切換ボックス (10) を接続し、切換スイッチボックス (20) のケース (21) の外面に操作パターンを表示する操作パターン表示装置 (24) を装着した構成が開示されている。

また、JP 8-74292A には、開閉可能なカバー体 (24) の下方スペースに操作パターン切換装置 (20) を配設すると共に、旋錠装置 (25) によってカバー体 (24) を旋錠する構成が開示されている。

また、JP 2003-41621A には、ホース継手 (44B) に操作レバー側パイロットホース (45) と

制御弁群（４６）の制御弁群側パイロットホース（４７）とを接続した構成が開示されている。

しかし、上記５件の引用文献には、本願発明のように、運転席台座の前側には前カバーを設け、該前カバーにはパターン切換弁の切換部を覗くための覗き窓を設けた構成は全く開示されていない。

Fig. 1

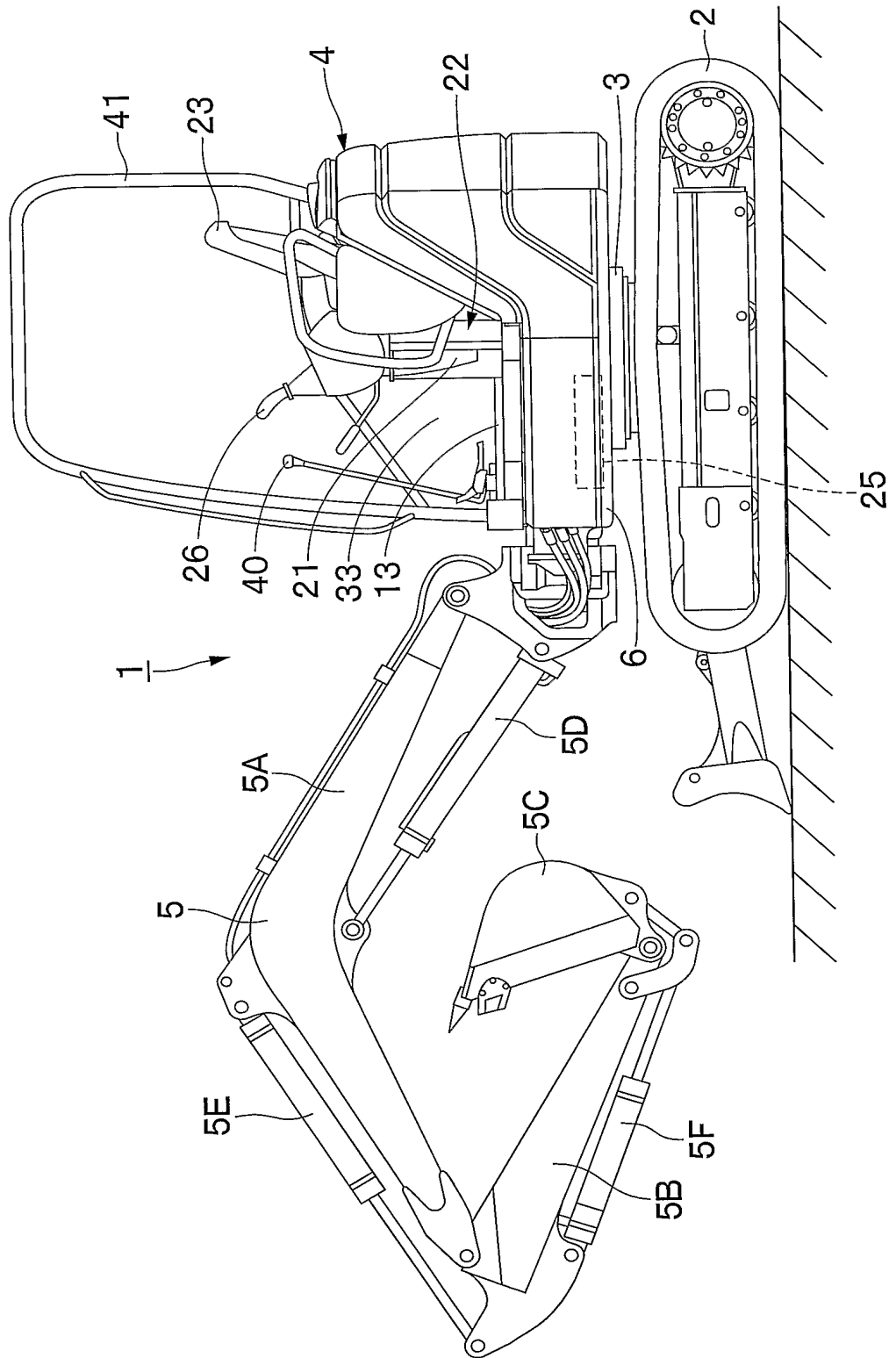


Fig. 2

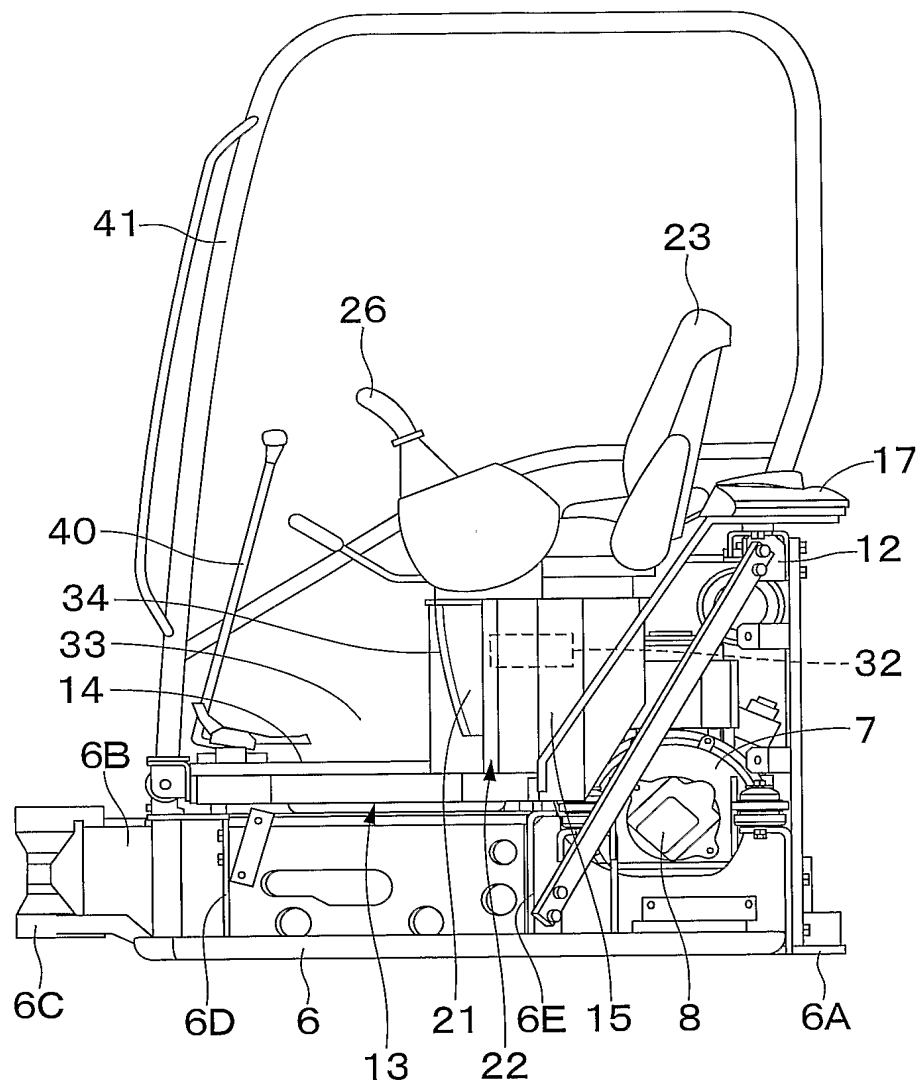


Fig.3

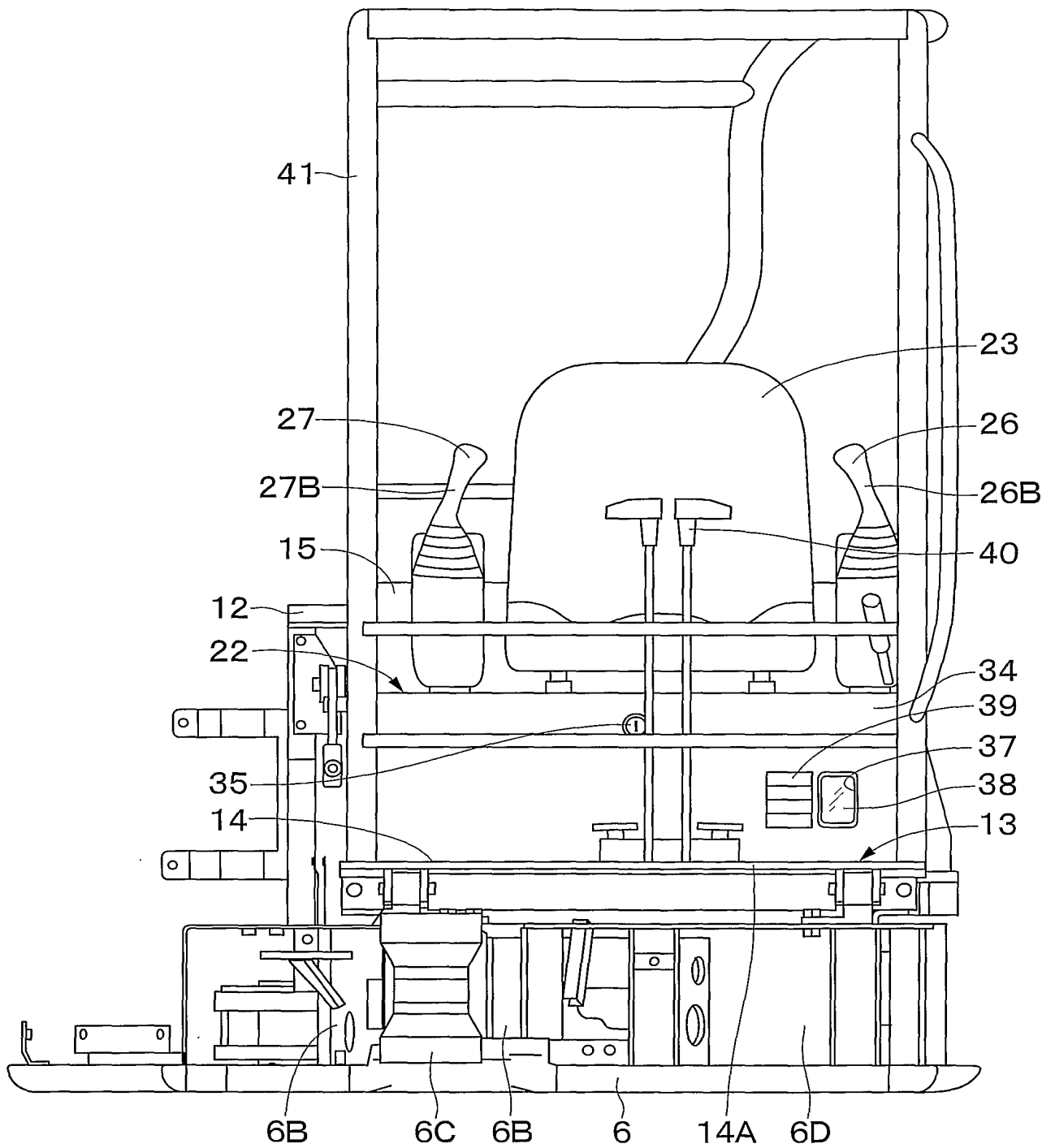


Fig. 4

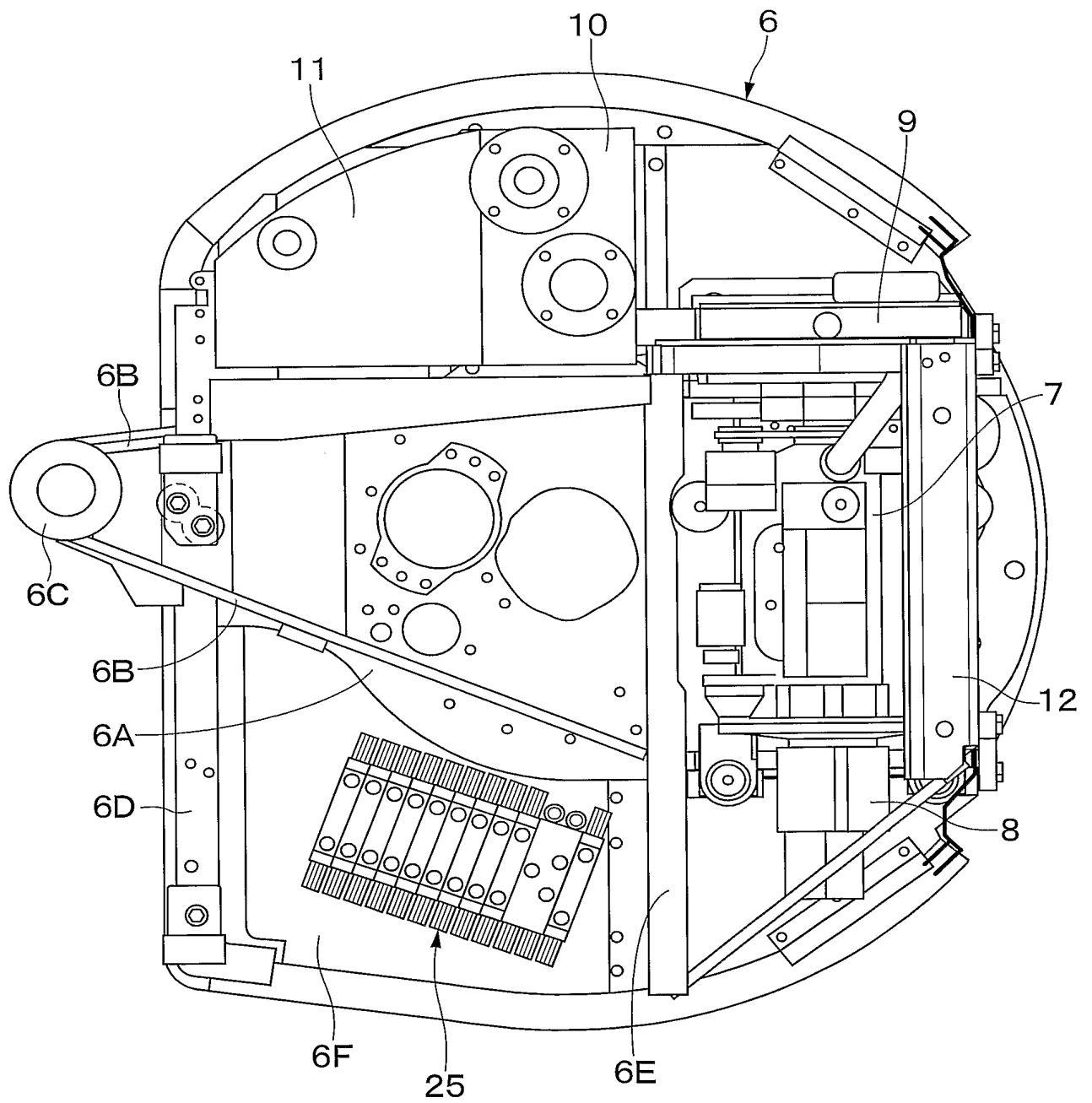
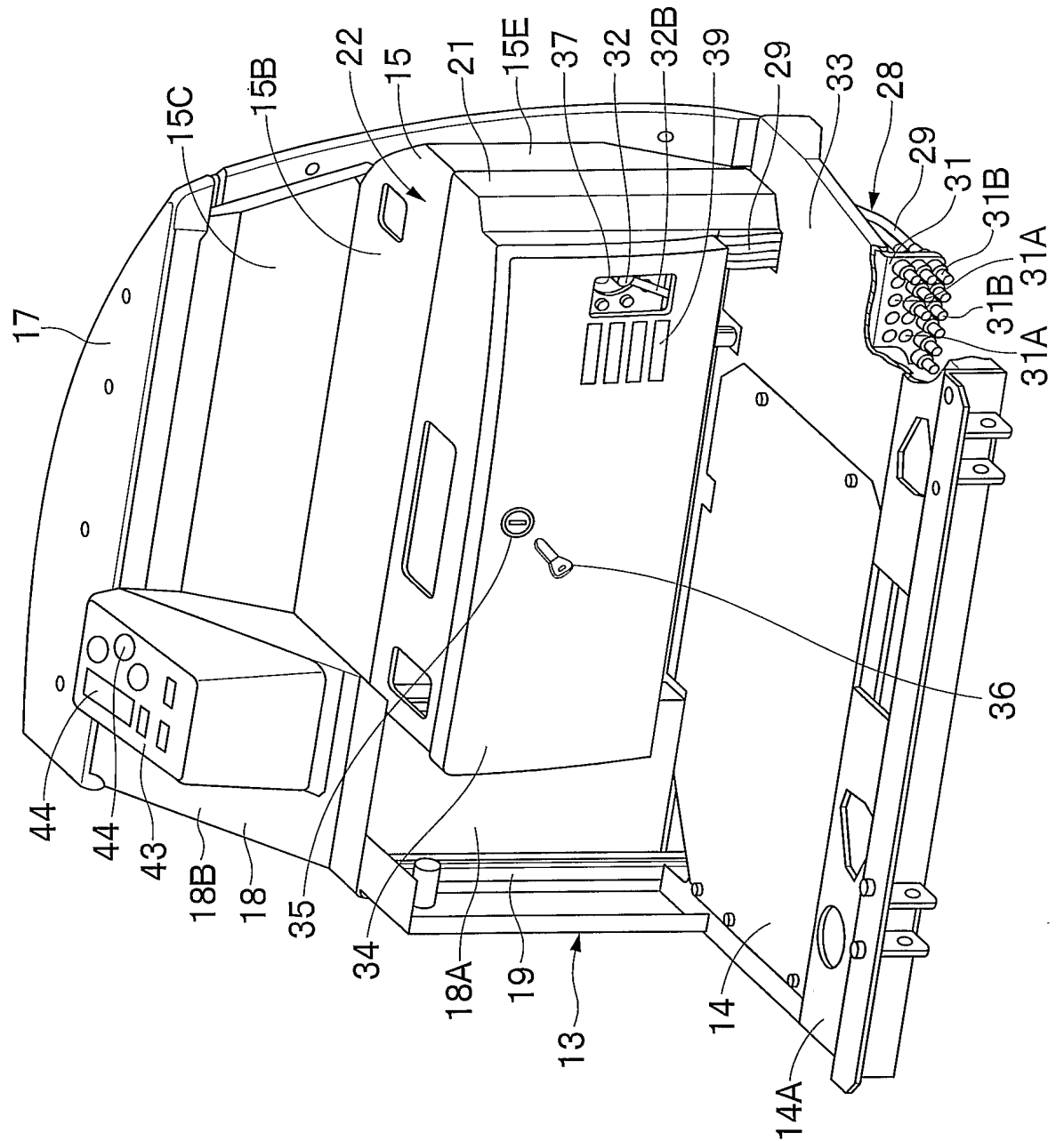


Fig. 5



၆၀
၆၁
၆၂
၆၃

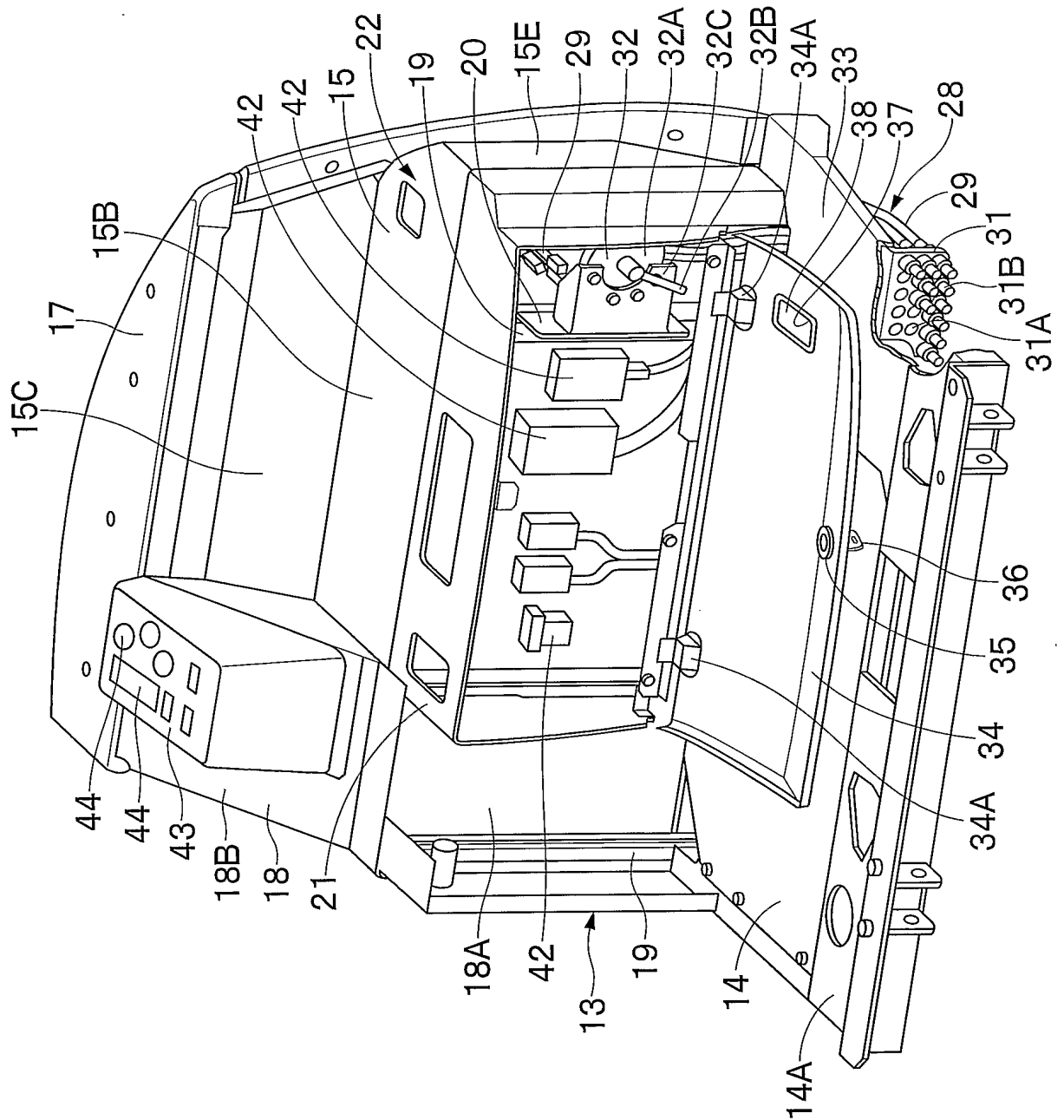


Fig. 7

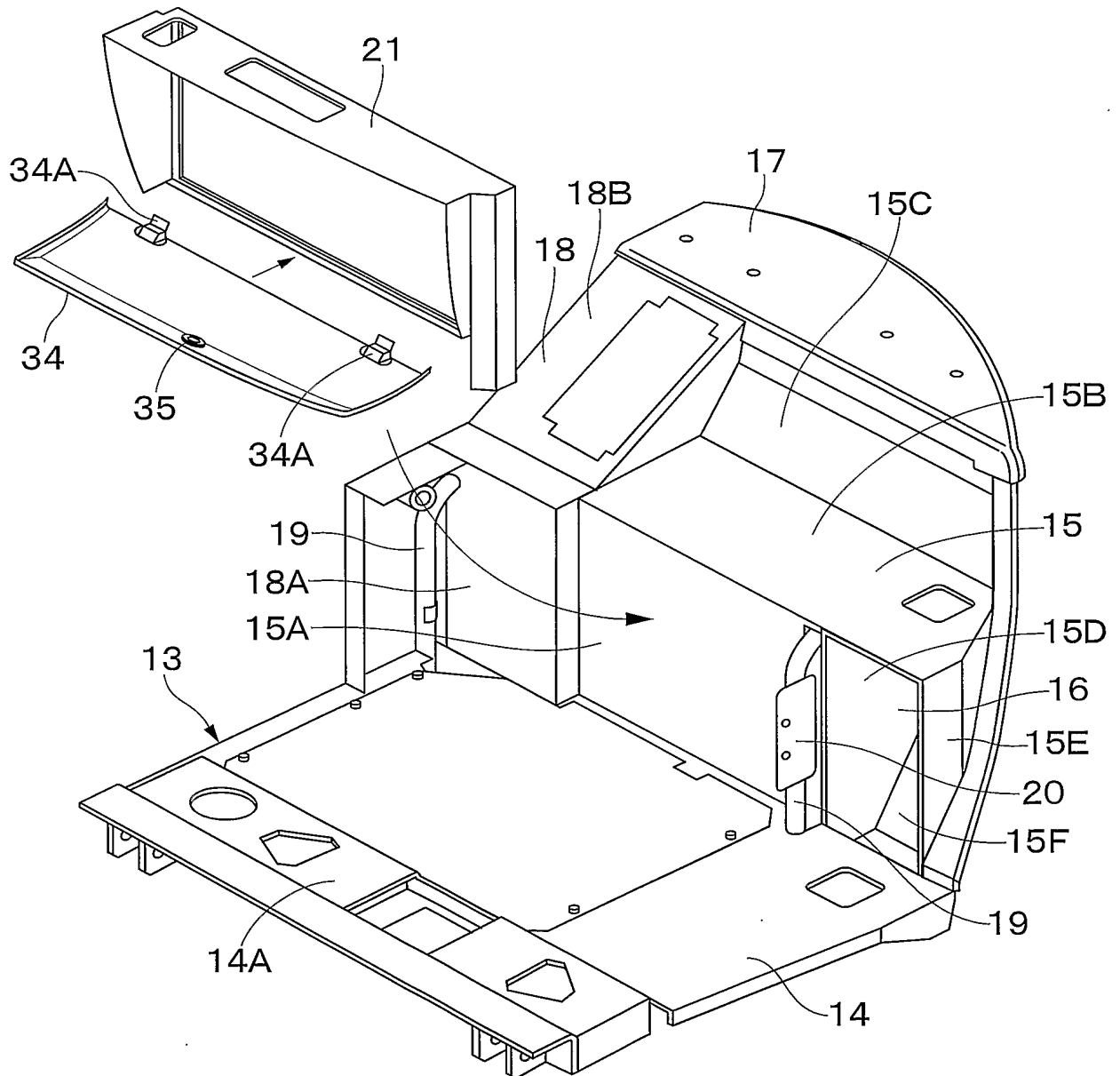


Fig. 8

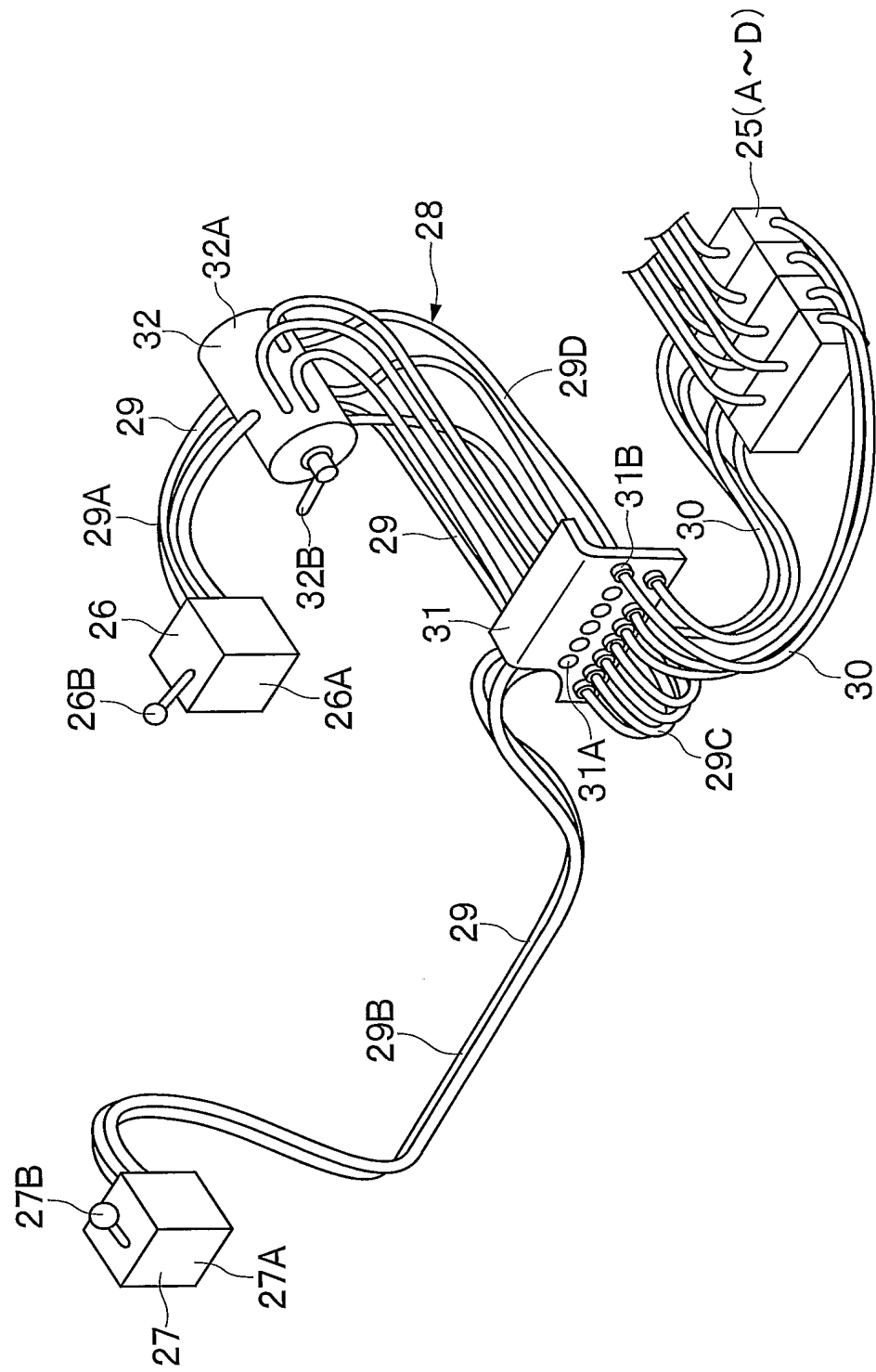


Fig. 9

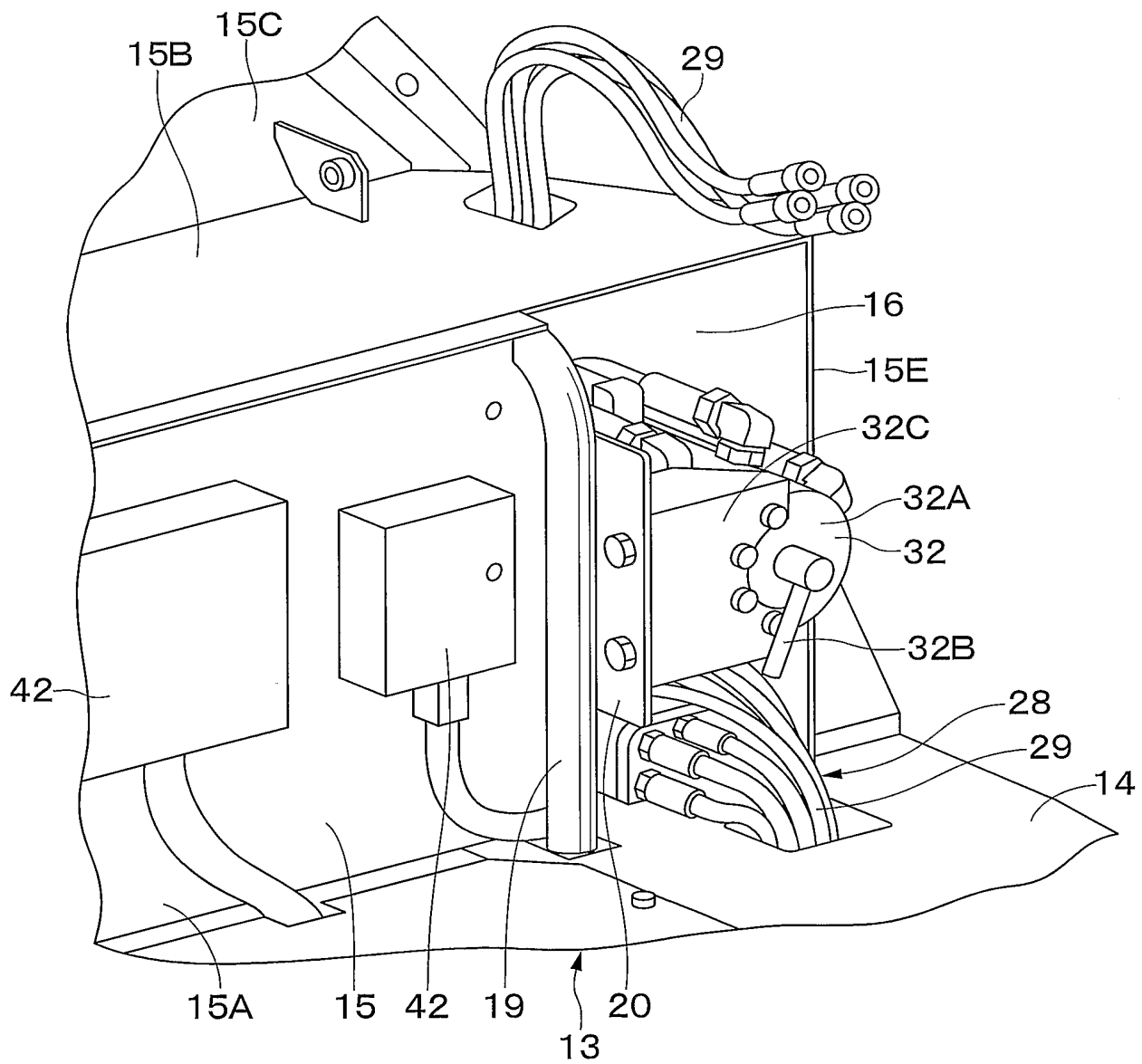


Fig.10

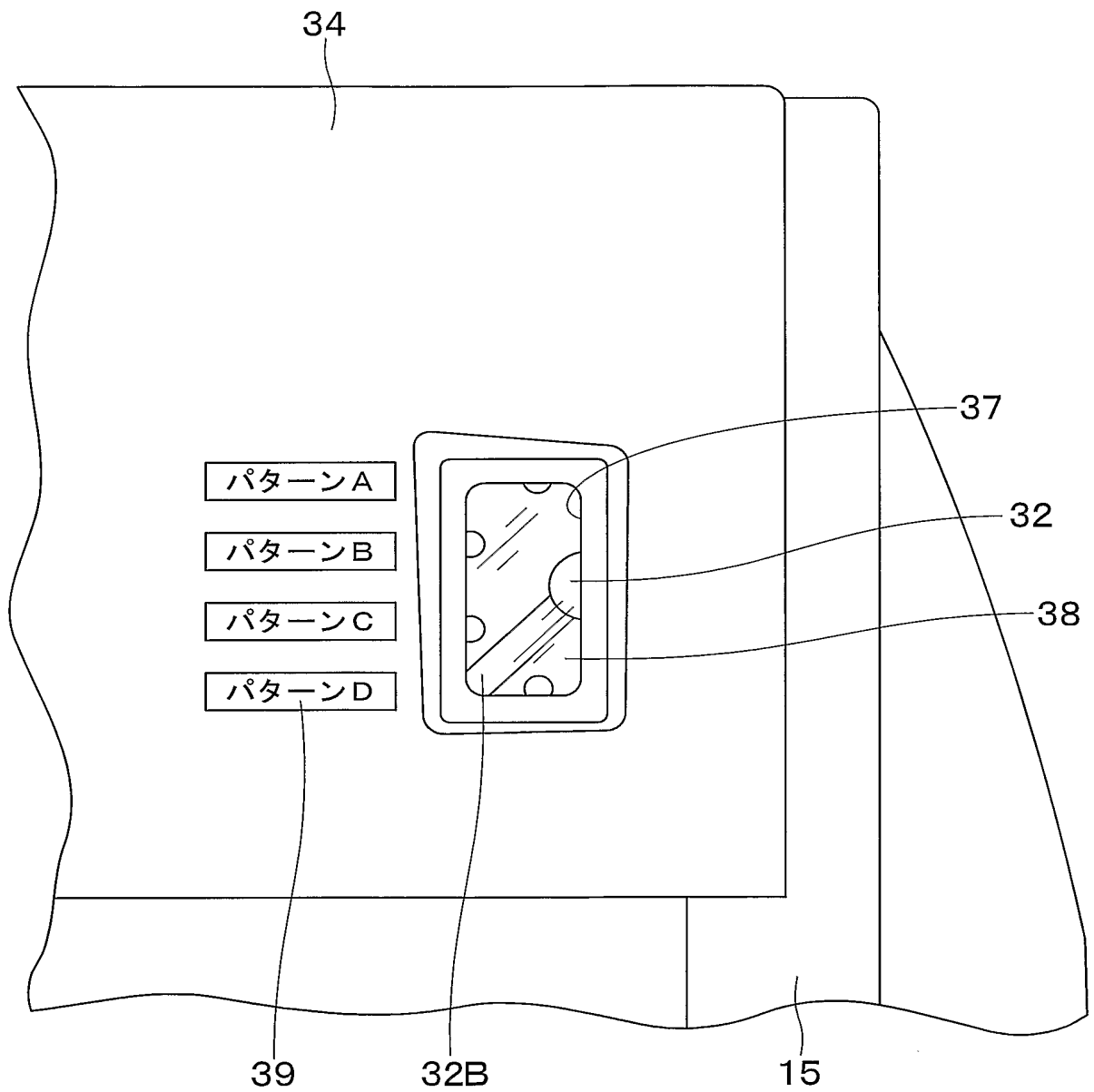


Fig. 11

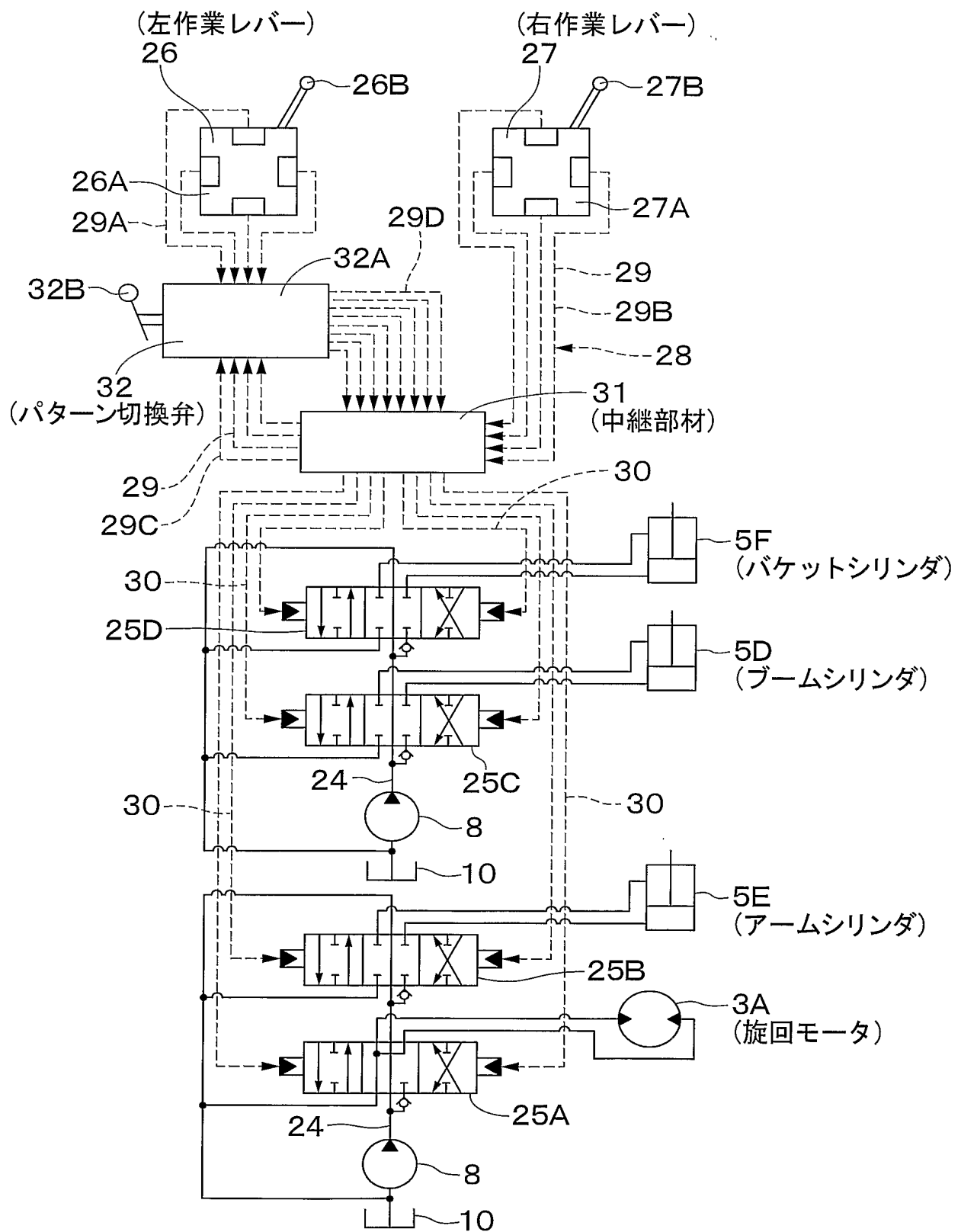


Fig. 12

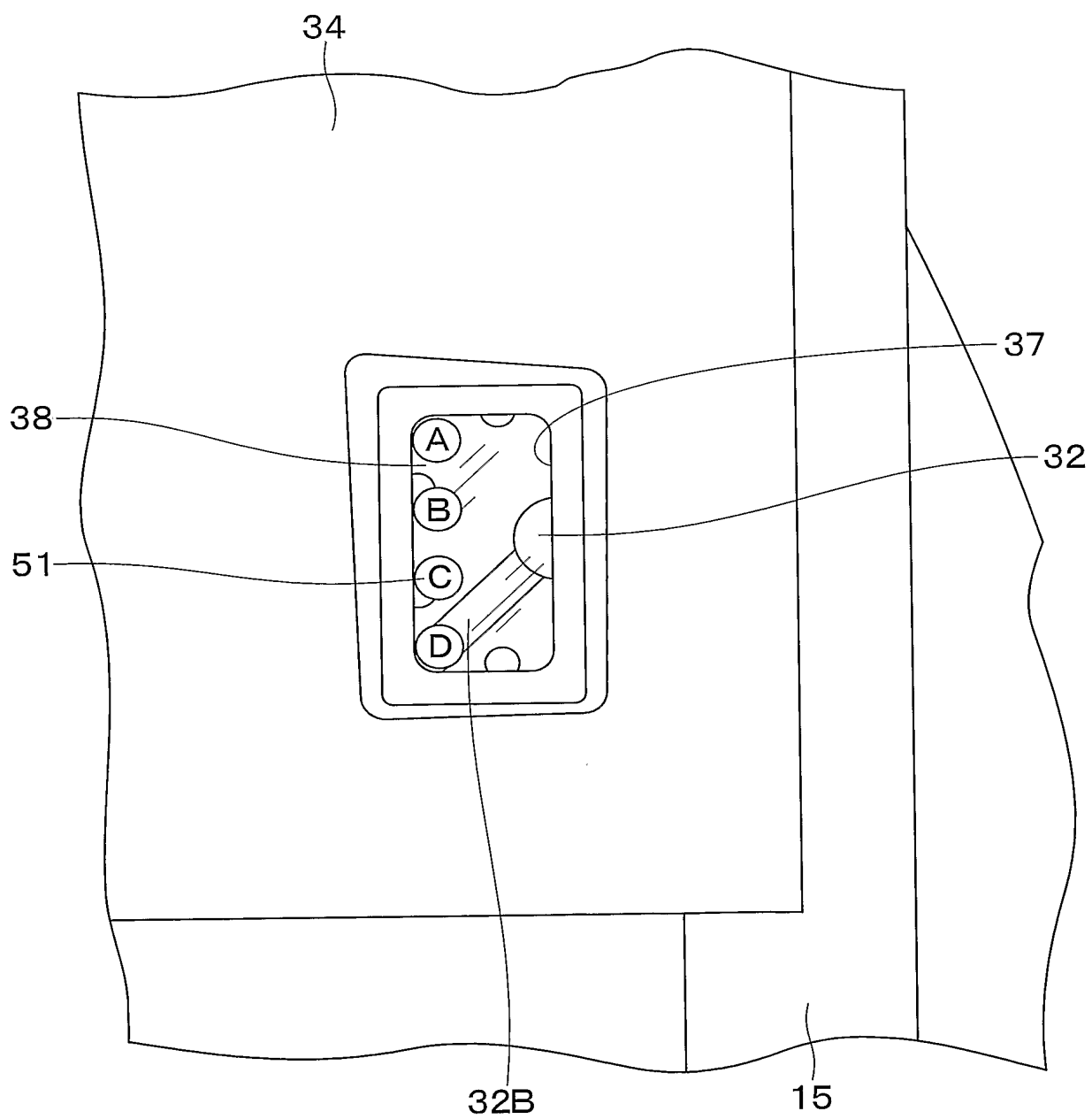


Fig. 13

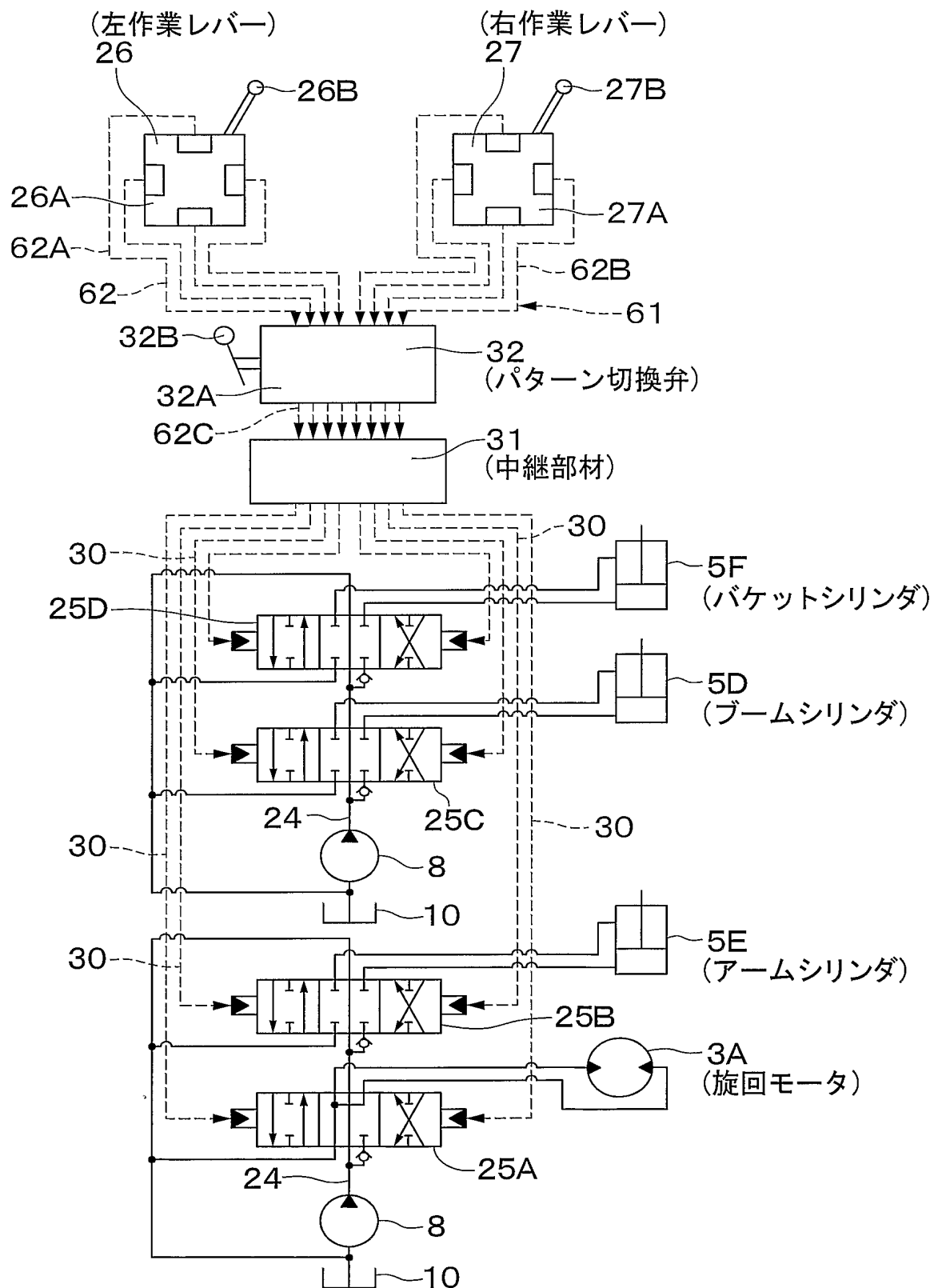


Fig.14

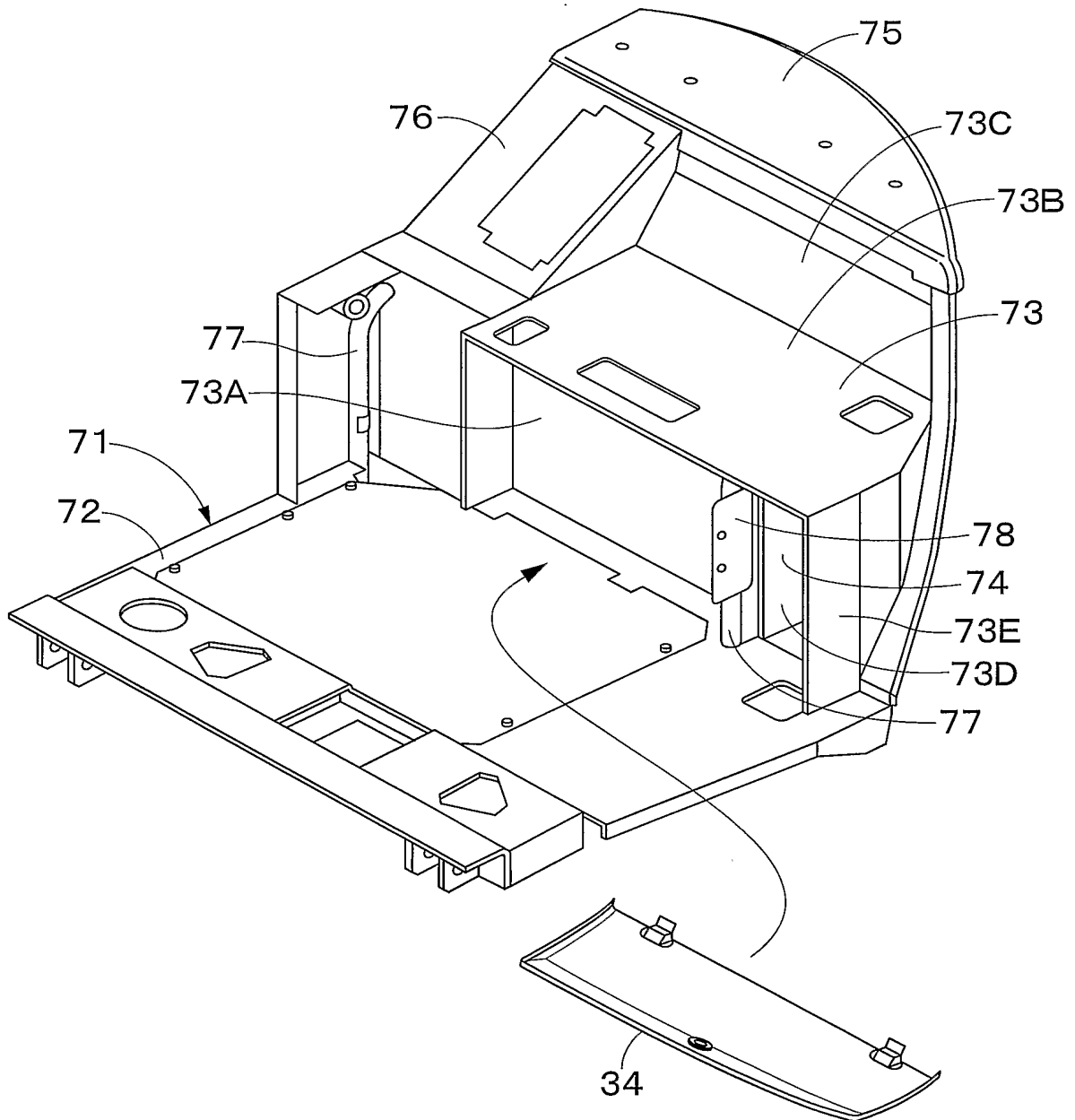
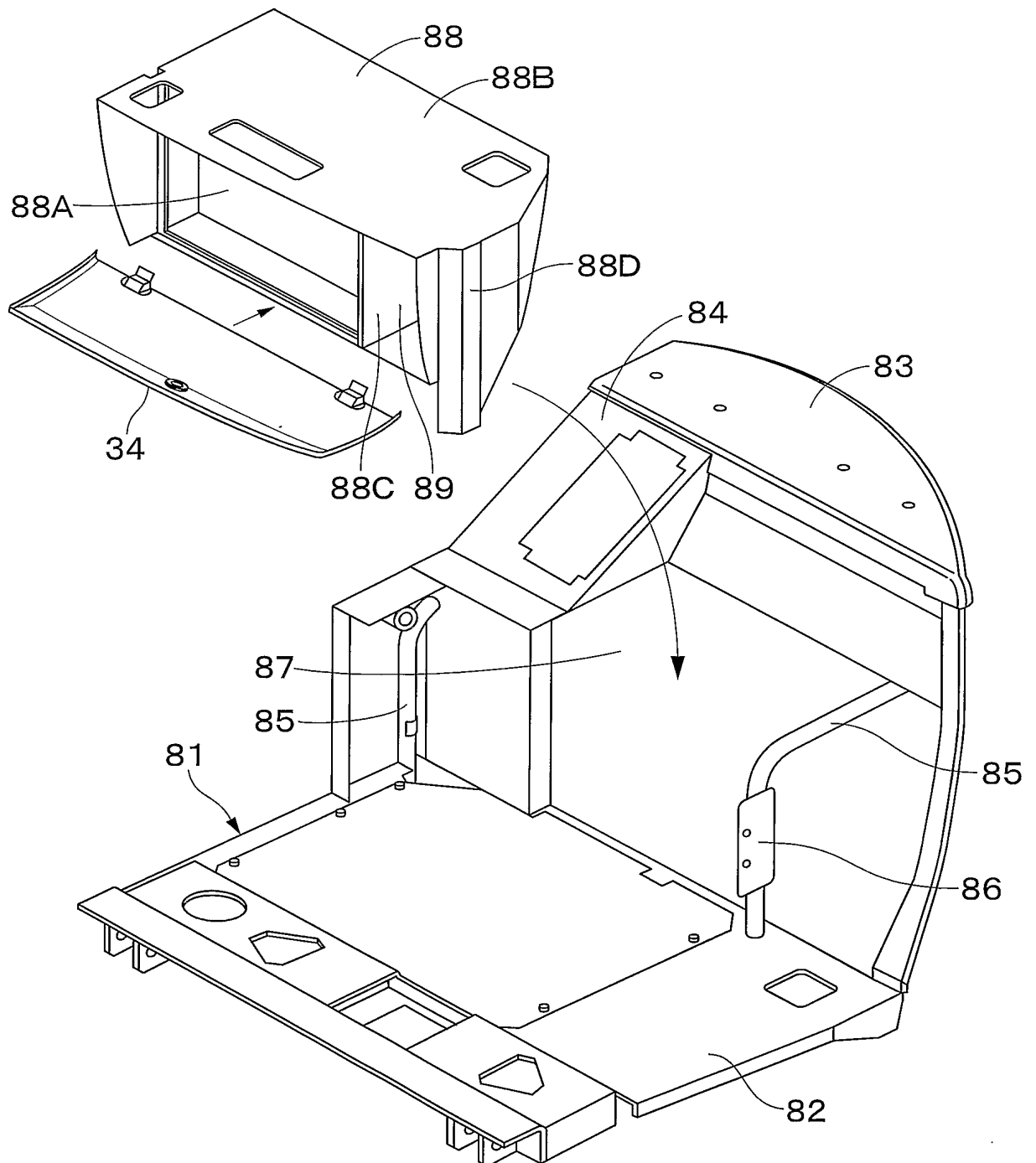


Fig. 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ E02F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ E02F9/00, E02F9/16, E02F9/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-96626 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 04 April, 2000 (04.04.00), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-9
Y	JP 2001-40702 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 April, 2005 (28.04.05)

Date of mailing of the international search report
24 May, 2005 (24.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001632

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 43620/1993 (Laid-open No. 10054/1995) (Komatsu Ltd.), 10 February, 1995 (10.02.95), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	6-8
Y	JP 8-74292 A (Caterpillar Mitsubishi, Ltd.), 19 March, 1996 (19.03.96), Par. No. [0016]; Fig. 7 (Family: none)	9
Y	JP 2003-41621 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 13 February, 2003 (13.02.03), Par. Nos. [0046], [0050], [0067] to [0070]; Figs. 6 to 9 (Family: none)	10,11
A	JP 2000-213003 A (Yanmar Diesel Engine Co., Ltd.), 02 August, 2000 (02.08.00), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ E02F9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ E02F9/00, E02F9/16, E02F9/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-96626 A (コベルコ建機株式会社) 2000.04.04, 全文、第1-4図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2001-40702 A (日立建機株式会社) 2001.02.13, 全文、第1-7図 (ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.04.2005

国際調査報告の発送日

24.05.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鹿戸 俊介

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

2D

3108

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 5-43620 号 (日本国実用新案登録出願公開 7-10054 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社小松製作所) 1995.02.10, 全文、第 1-5 図 (ファミリーなし)	6-8
Y	JP 8-74292 A (新キャタピラー三菱株式会社) 1996.03.19, 段落【0016】、第 7 図 (ファミリーなし)	9
Y	JP 2003-41621 A (日立建機株式会社) 2003.02.13, 段落【0046】、【0050】、【0067】～【0070】、第 6-9 図 (ファミリーなし)	10, 11
A	JP 2000-213003 A (ヤンマーディーゼル株式会社) 2000.08.02, 全文、第 1-11 図 (ファミリーなし)	1-9